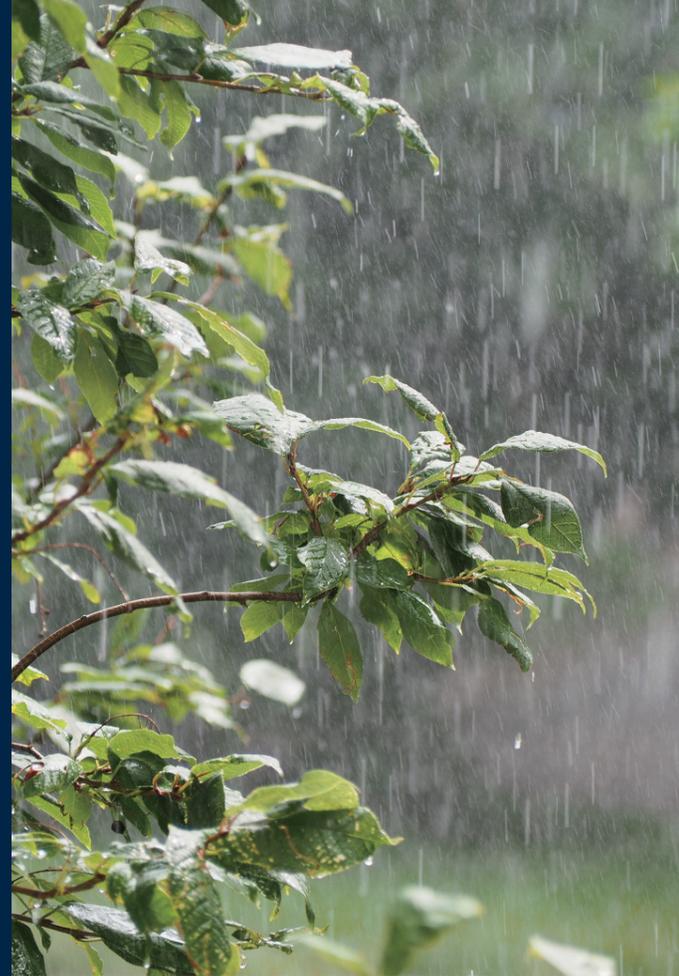


高耐久資材集 2022



高耐久資材集 2022



令和4年12月発行

発行 一般社団法人 日本木造住宅産業協会

資材・流通委員会／資産価値ある高耐久住宅研究WG

〒106-0032 東京都港区六本木1-7-27 全特六本木ビル WEST棟2階

TEL (03)5114-3104 FAX (03)5114-3020

編集 ARU田口設計工房一級建築士事務所



高耐久資材集発刊にあたり

長持ちする建物を建設し長く使うという政策や世の中の流れの中で、長期優良住宅という制度や考え方が広まりつつありますが、基本的な考え方は、維持管理も含めて長期間にわたり存続できる建物をストックしていくものですので、メンテナンスを行うことにより長寿命化が図れれば、どのような資材を使用しても対応できなくはありません。しかし、短寿命な資材を使用すれば、頻繁にメンテナンスが必要になり、LCC(ライフサイクルコスト)は増大し、結果、環境負荷が増大する“負”動産ともなりかねません。現在、国を挙げて推進している温暖化防止対策にもエネルギーや環境負荷の観点から逆行することとなってしまいます。これらのことは、高耐久資材だけですべて解決できる問題ではありませんが、本資材集が、本当の意味での長寿命住宅実現の一助になれば幸いです。

高耐久資材集の意義

現状で、耐震性などを考慮に入れて計画された建物の躯体については、長寿命といえるものが提供できる状況になりつつありますが、日光や風雨にさらされる外装材は、劣化の進行を完全に止めることは大変難しい状況です。しかし、耐久性の高い資材を使用することにより、劣化を遅らせ、メンテナンス間隔を広げ、補修の資材やコストを削減し、環境負荷を小さくすることが可能です。こうした建物を提供することは、お施主様の保有する建物の資産価値を高めることにもつながるものと考えています。

高耐久資材とは

本資材集で紹介する「高耐久資材」とは、「メンテナンスを必要としない耐用年数が一般的な資材の耐久性を超えているもの」で、その根拠が一通り提示されているものを掲載しています。

募集の対象と目的

資産価値のある高耐久住宅研究ワーキングに参加している資材メーカーが保有する、一般の資材を超える耐久性能を持つ製品を「高耐久資材」として、それぞれの性能や特徴などを比較検討できるように、情報を整えて掲載しています。

本資料集の利用方法と注意点

本資料集で紹介した資材をすべて使用してもそれだけで長寿命化を図れるわけではなく、建物全体の供用期間を考慮したバランスの良い資材の選定が必要です。雨仕舞などの納まりや結露防止対策、基本的な性能である耐震性や耐風性、耐積雪性などが確保されない状況では、長寿命の建物とすることは難しいため、当協会が発行している「[長期優良住宅]認定基準に対応した木造軸組住居標準仕様」や「木造軸組住宅 設計・施工技術指針」に準じた性能や設計、施工を確保することを大前提として採用願います。

また、同じ箇所に使う資材であっても素材が異なることによる性能や耐久年数の違いがありますので、資材選択にあたっては、耐久年数だけでなく、自社の高耐久の考え方、他の部材との関係性、施工性、コストなどを十分比較検討して採用願います。

目次

高耐久資材	
	屋根に関する素材を示します。
	壁に関する素材を示します。
	換気に関する素材を示します。
	その他の素材を示します。
屋根材	
■ 粘土瓦系	
■ 粘土瓦	株式会社 鶴弥 . . . P4
■ 金属系	
■ プレーゲル®	JFE鋼板株式会社 . . . P6
屋根下葺材	
■ 改質アスファルト系	
■ ニューライナールーフイング	田島ルーフィング株式会社 . . . P8
■ マスタールーフィング	田島ルーフィング株式会社 . . . P10
■ 透湿防水系	
■ ラップタイト	ビッグテクノス株式会社 . . . P12
サイディング	
■ 窯業系	
■ 次世代外装パネル レジェール	
■ ネオロック・光セラ18	ケイミュー株式会社 . . . P14
塗装	
■ アクリルシリコン樹脂系	
■ サンドエレガントクイーン	エスケー化研株式会社 . . . P16
■ ベルアートクイーン	エスケー化研株式会社 . . . P18
透湿防水紙(シート)	
■ 透湿防水紙(シート)	
■ デュポン™タイベック®シルバー	服部猛株式会社 . . . P20
■ スーパーウォーターガード	ケイミュー株式会社 . . . P22
シーリング材	
■ 変成シリコーン	
■ スーパー KMEWシールZ40(骨材入り)	
■ スーパー KMEWシール40	ケイミュー株式会社 . . . P24
■ ポリウレタン系	
■ オートンイクシード	オート化学工業株式会社 . . . P26
棟換気	
■ ガルバリウム鋼板	
■ 高換気Swing	株式会社トーコー . . . P28
防腐防蟻処理剤	
■ 防腐防蟻処理剤	
■ サンプルザー OPエースST処理材	株式会社ガイエンス . . . P30
■ タナリスCY加圧注入処理材	株式会社ガイエンス . . . P31
今後の展望	P32
資料編	P33



屋根材

鶴弥高耐久瓦

粘土瓦



耐用年数

60年以上

※一般的な屋根葺材のメンテナンス不要期間は10年程度

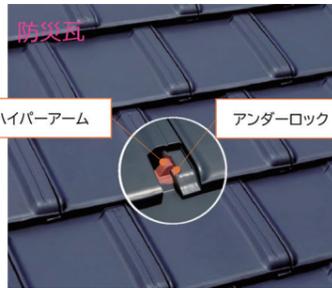
製品の概要

基材・塗膜、すべて無機物から成る屋根材です。

製品の特徴

1,130度の高温で焼くことで安定したガラス質となり、太陽光の紫外線や熱、酸性雨で劣化しにくく、初期の美観・機能を長年に維持します。

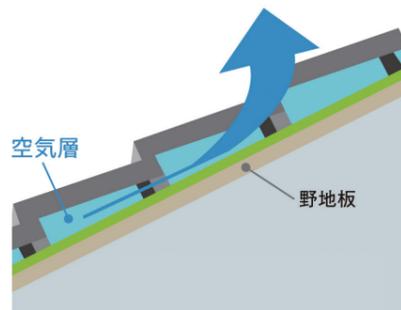
■ 防災性



■ 耐久性

瓦は1,130度の高温で焼成する事で、製品となります。焼成後は強固な無機質となり、表面には安定したガラス膜が形成されるため、太陽光の紫外線や熱、酸性雨の影響を受けにくくなることで60年の耐久が期待できます。

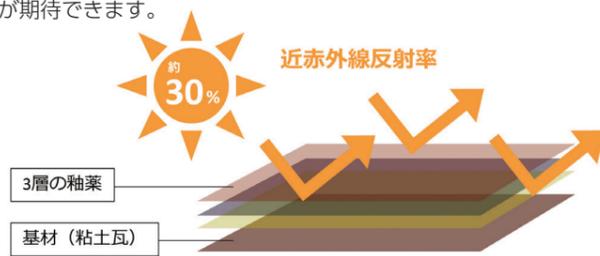
また、製品本体(瓦)だけでなく、施工する際にできる空気層が屋内外の温度差を和らげる断熱材の働きをすることで内部結露を防ぎ、また、上昇気流により熱気・湿気の排出を促すことで、屋根全体の耐久性向上、耐力維持が期待できます。



空気層があるから湿気を逃し、結露しにくい

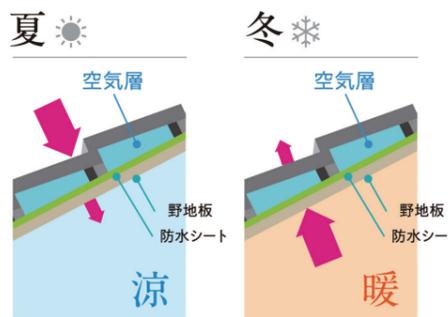
■ 遮熱性

瓦は表面が複合着色ガラス層からなります。各層が各光域の太陽光線を効率よく反射するため、反射率が高く、他屋根材に比べ瓦は4倍もの反射率があります(屋根材で多く採用される黒色と比較)。高い反射率により熱を吸収しにくく、瓦の表面および屋内の温度上昇を防ぎ、夏場も快適な空間が保てます。また、温度上昇を防ぐことが、ルーフィングの劣化を抑制し屋根全体の耐久性向上、耐力維持が期待できます。



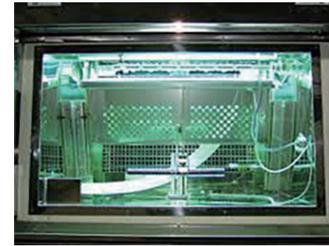
■ 断熱性

瓦は焼き物特有の熱を伝えにくい性質をもちます。その優れた特性に加え、施工する際にできる空気層が断熱材の役割を果たすことで、より断熱性能が高まります。夏は太陽の熱を伝えにくく、冬は熱を逃がさない、一年を通して快適な空間を保ちます。



耐用年数の根拠

同条件の試験機(メタルウェザー)に、粘土瓦をセットし、30年相当の紫外線劣化促進試験を行い、色差および光沢度を測定した結果、30年後も新築時の美しさが続くことがわかりました。



試験槽内(照射時)



試験機(メタルウェザー)



平均色差
ΔE:0.35

平均光沢度変化率
2.9%

設計・施工

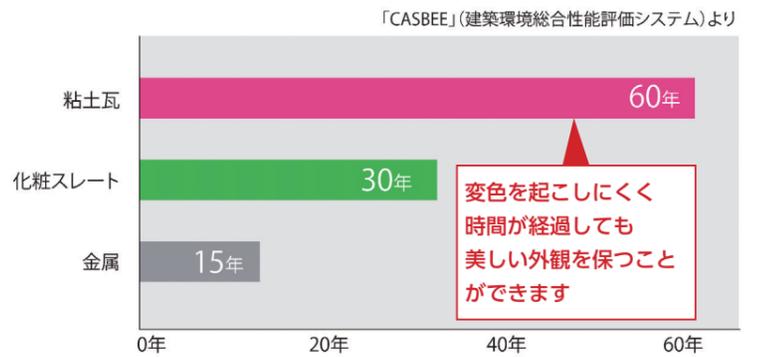
設計および施工については、瓦屋根標準設計・施工ガイドラインにそって行うものとします。



一般資材との違い

粘土を高温で焼成した焼き物であるため他の素材で作られた屋根材より圧倒的に耐久性が高くなっています。1400年も前の瓦が現役の屋根として活躍しています。長い歴史で実証された優れた耐久性を昔から変わらず守り続け、高耐久資材として今も親しまれています。

■ 屋根材耐久年数



メンテナンス

定期的な点検1回/10年
必要に応じて補修が必要(約10万円/回~)
特に面戸など瓦以外の部分のメンテナンスが重要です。

特にアピール

和瓦から平板瓦(フラットタイプ、波型タイプ)、緩勾配対応瓦、軽量瓦、幅広く製造・販売しています。すべて防災瓦なので台風・地震にも安心です。

免責事項・適用条件

製品保証 20年
※美観は含まない

提供価格

9,200円/㎡~
(材料のみ、2022年度時点)

LCC

高耐久仕様 : 一般仕様 ± 0円
一般仕様 : 90万円

※一般仕様で60年以上の高耐久が期待できる
※60年間でのメンテナンス(使用)時のみのコスト比較
※メンテナンスは面戸などの点検補修

株式会社鶴弥 開発部
電話 0569-77-0797
<https://www.try110.com/>

ホームページはこちら

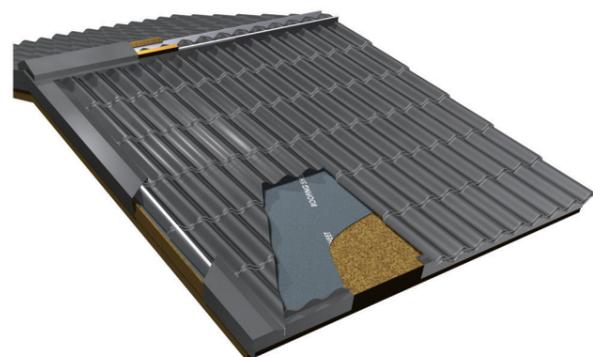




屋根材

フッ素樹脂塗装 段付き波型デザインの金属瓦

プレーゲル®



耐用年数

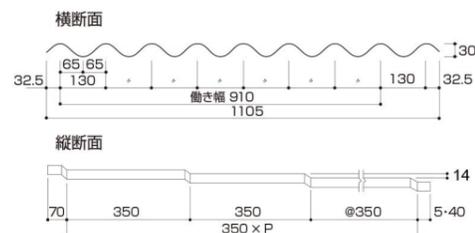
30年以上

※ 一般的な屋根葺材のメンテナンス不要期間は10年程度



製品の概要

40年の販売実績を誇る、欧風瓦の風合いを持つ段付き波型デザインの金属瓦です。



プレーゲル®仕様

働き幅	910mm (原板幅1,219mm)
葺き足	350mm × P (段数)
標準勾配	20 / 100以上
板厚	0.5mm
波高	30mm
瓦形状段差	13mm
m ² あたり質量	6.1 kg/m ²
不燃材料認定	NM-8697
使用材料	フッ素樹脂塗装GL
色	黒・茶・銀・緑

製品の特徴

最小勾配2寸の高防水性を有し、高耐久なフッ素樹脂塗装GLを標準採用しています。波型形状を活かした通気層と透湿ルーフィングの組合せによりさらなる屋根廻りの耐久性向上に貢献します。6kg/m²と軽量で地震時の揺れを低減できます。

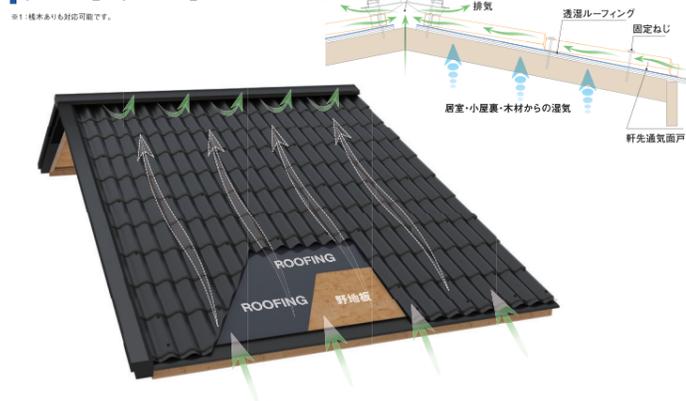
耐久性

一般的な塗装の屋根材 フッ素樹脂塗装の金属屋根材



※1 保証条件や内容などは当社規定・契約内容による

JFE鋼板の「プレーゲル®通気工法」は檼木不要^{※1}。屋根通気工法による住宅の高寿命化に「軽量化」と「経済性」をプラスします。

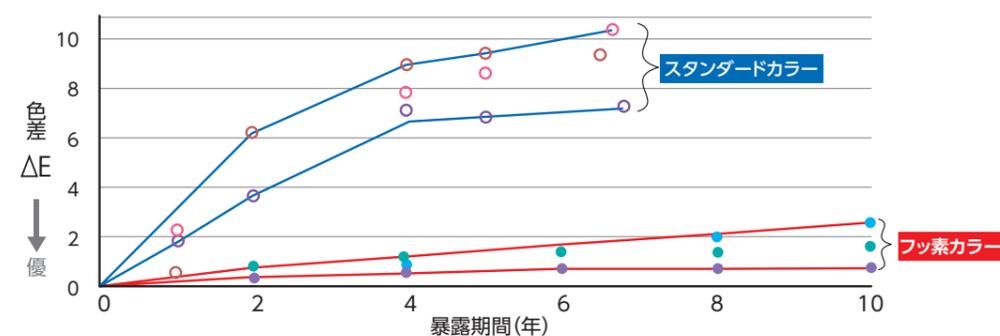


耐用年数の根拠

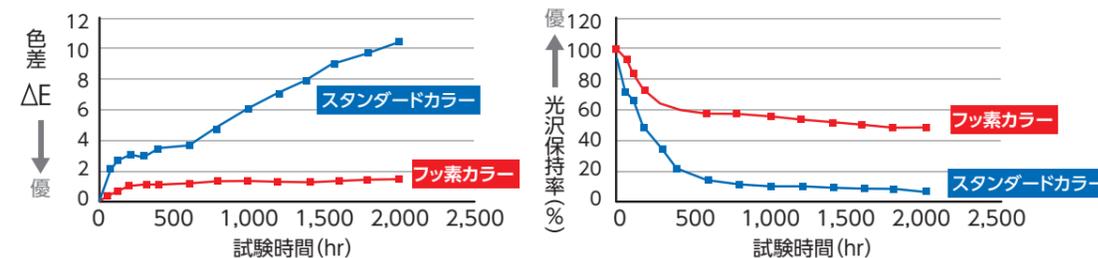
塗膜20年保証のフッ素樹脂塗装鋼板を採用しており30年以上の耐用年数を有します。塗替えの目安は22~30年です。CASBEE-戸建ではフッ素樹脂鋼板の耐用年数は30年とされています。

耐候性

沖縄暴露試験結果



促進耐候性試験(デューデサイクル法)結果 ※ 当データは実暴露結果とは異なる場合があります。



メンテナンス

一般的に耐用年数を迎えるまでに塗替もしくは葺替を推奨しています。塗替は塗装業者の対応となります。

経過年	30年	60年	90年					
フッ素樹脂塗装 プレーゲル®	20年保証 → 葺替	葺替 → 葺替	葺替 → 葺替					
カラーGL 金属屋根	塗装	塗装	葺替	塗装	塗装	葺替	塗装	塗装

※ 葺替：ルーフィング更新に伴う維持項目です。新築時と同等仕様を想定しています。
 ※ 都度の状況確認に応じて補修・メンテナンスを要する場合があります。
 ※ イメージにつき保証・確約するものではありません。

LCC

高耐久仕様：650万円
 一般仕様：850万円

※ 90年間で新築(建設)時、メンテナンス(使用)時のコスト比較

免責事項・適用条件

- 1 日本国内の使用とし、水勾配2寸以上で構造用合板を野地板とする屋根材です。
- 2 設計・施工上または環境上使用に適さない場合もあります。詳細はお問合せください。

提供価格

14,500円/m²~
 (材料のみ、2022年度時点)

JFE 鋼板株式会社
 建材事業部 建材企画部
 電話 03-3493-1660
<https://www.jfe-kouhan.co.jp/>
 ホームページはこちら





屋根下葺材

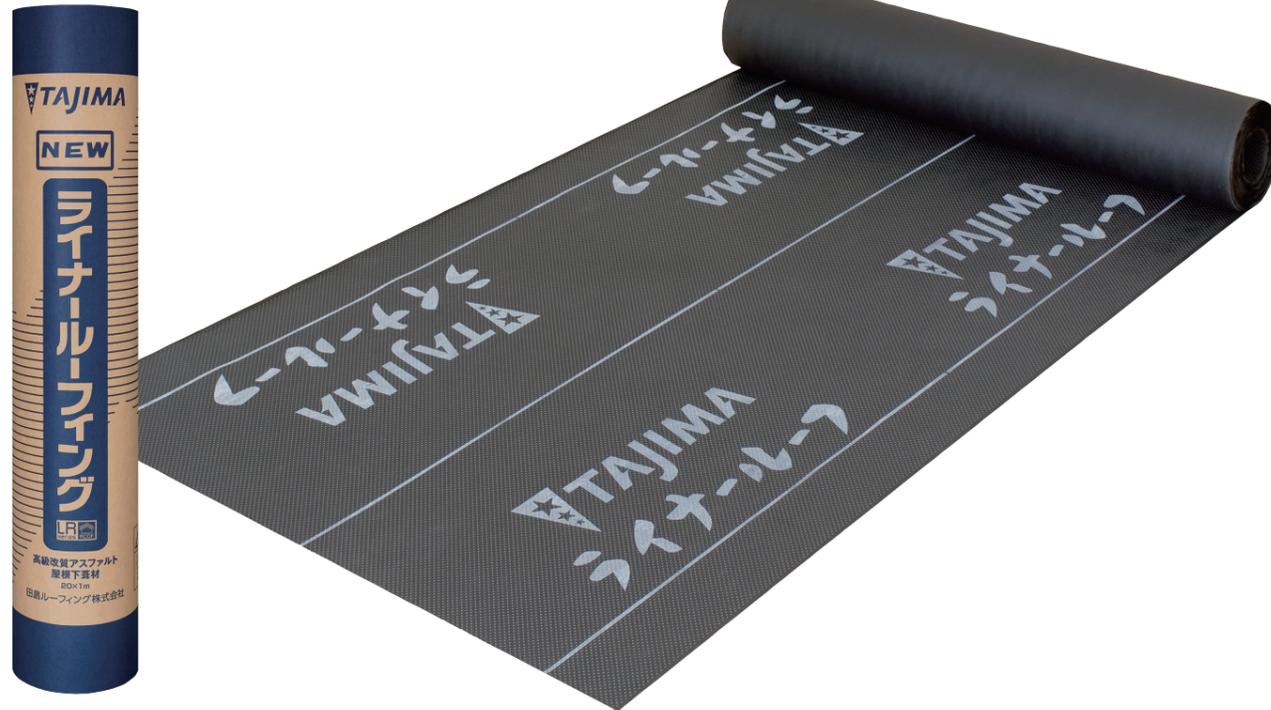
改質アスファルトルーフィング

ニューライナールーフィング

耐用年数

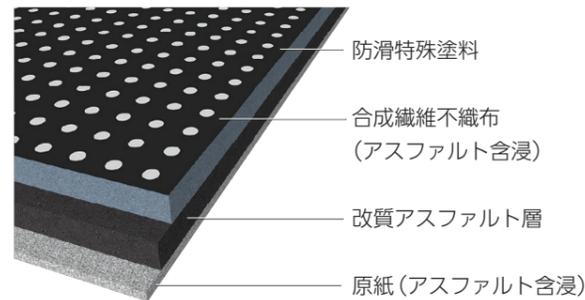
30年以上

※一般的なルーフィングの寿命は10～15年程度



製品の概要

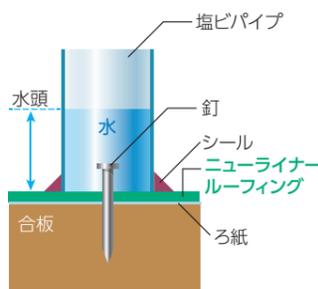
- ・表面被覆材として合成繊維不織布基材と高品質のアスファルトを使用。
- ・中核の改質アスファルトは、釘穴シーリング性に優れている。また、感温比が小さく、高温時、低温時の温度変化の影響を受けにくい。
- ・冬期低温時においても柔軟性があり、入隅直角部でも折れ切れがしにくい。
- ・軽量なので高所勾配面での作業時取り扱いが容易。



製品の特徴

下葺材の重要な特性は釘穴シーリング性です。屋根工事では、屋根材や瓦の固定などに釘を用いるため、数多くの釘が下葺材を貫通します。下葺材は、釘穴からの雨水の浸入を防ぐために使用されます。ニューライナールーフィングは釘穴シーリング性を高めるために、高品質の改質アスファルトを用いています。

■ 静水圧法試験



■ ニューライナールーフィングとアスファルトルーフィング940における釘穴シーリング性

	水頭高	ニューライナールーフィング	アスファルトルーフィング940
漏水個数/試験体数※	30mm	0/10	3/10
	150mm	0/10	8/10

※ シートに釘を貫通させた部分に水頭30mm/150mmの水圧をかけた後の漏水個数

●試験体10個 ●試験温度20℃ ●放置時間24時間

設計・施工

設計・施工は通常の屋根下葺材と同じです。

耐用年数の根拠

改質アスファルトルーフィングの先駆けとなった下葺材で、改質アスファルト層を不織布と原紙で挟み込むことで、防水性・耐久性ともに優れた品質です。アスファルトルーフィング940の防水性能を担っているのは、アスファルトです。アスファルトは経年劣化すると当初の柔軟性を失い、次第に防水性能が衰えていきます。一方ニューライナールーフィングに用いられている改質アスファルトは、アスファルトに比べ2～3倍の柔軟性と耐久性を持っています。経年劣化については、実棟から採取したサンプルによる試験と、試験室での促進劣化させたサンプルによる試験によって評価しています。試験結果から30年の耐久性があることが確認されています。

一般資材との違い

下葺材は屋根に用いられるため、外気温の温度差や時間の経過による膨張・収縮が少ないことが重要となります。伸縮量が多いと釘やステーブルの穴が拡張することもあり、防水性能の低下を招く恐れがあります。ニューライナールーフィングは高品質の合成繊維不織布を用いるため、寸法変化が小さくなっています。

メンテナンス

屋根全体を30年以上メンテナンスしない場合は、高耐久な屋根材を用いる必要があります。メンテナンスを行う場合は、屋根材のメンテナンスに合わせて行います。

■ 一般的な瓦屋根のメンテナンススケジュールとコストの例

築後約30年で瓦を再利用して締め直し、約60年で葺き替え(瓦交換)を想定した場合の屋根下葺材のシミュレーションです。

下葺材	補修時期の目安	5年	10年	20年	30年	40年	50年	60年
ニューライナールーフィング		-	-	-	全交換	-	-	葺き替え
アスファルトルーフィング940		-	部分交換	部分交換	全交換	部分交換	部分交換	

LCC

高耐久仕様 : 160万円
 一般仕様 : 250万円

※60年間での新築(建設)時とメンテナンス(使用)時のコスト比較

※材料費、足場、工事費含む

提供価格

条件により異なるため個別にお問合せください。

免責事項・適用条件

屋根材仕様による。

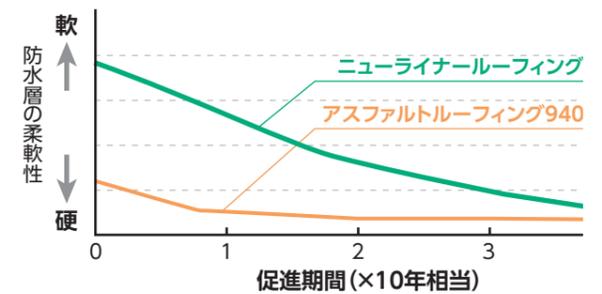
特にアピール

1981年発売以来、40年以上の販売実績があります。

田島ルーフィング株式会社
 住建営業部
 電話 03-5821-7713
<https://tajima.jp/juken/>
 ホームページはこちら



■ 防水性能の経年変化



※当社促進劣化試験および経年実棟調査による

■ ニューライナールーフィングとアスファルトルーフィング940における寸法安定性

		ニューライナールーフィング	アスファルトルーフィング940
伸縮量※ (mm)	長手	-1.5	-1.1
	幅	+1.4	+3.3

※JIS A 6022 ストレッチアスファルトルーフィングフェルトに準じる。



屋根下葺材

改質アスファルトルーフィング

マスタールーフィング



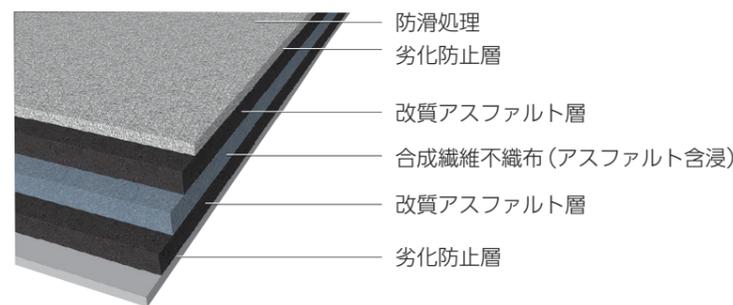
耐用年数

60年以上

※一般的なルーフィングの寿命は10～15年程度

製品の概要

約60年の高耐久性を実現しています。



製品の特徴

耐用年数が伸びることによりライフサイクルコストを低減できます。耐用期間向上によりメンテナンス時に発生するCO₂を削減できます。

設計・施工

設計・施工は通常の屋根下葺材と同じです。

耐用年数の根拠

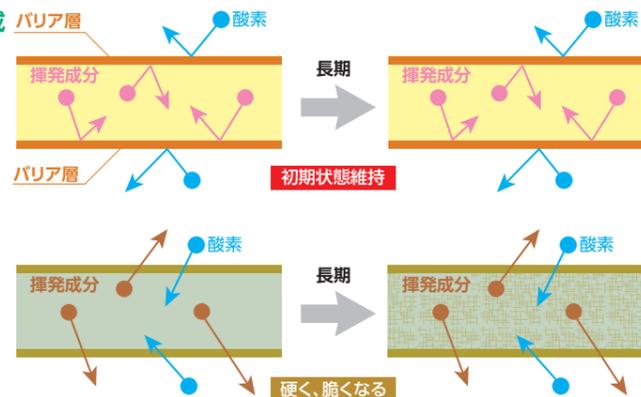
下葺材の防水層であるアスファルトが劣化するとアスファルトが持っている粘弾性が消失し、アスファルトが硬く、脆くなります。マスタールーフィングは、表面をバリア層(劣化防止層)にすることで、内部への酸素の侵入を抑えて酸化を防止し、耐久性を向上しています。

■ マスタールーフィングの構成

「バリア層」がアスファルト層への酸素の侵入を防止し、長年にわたり初期状態を維持します。

■ 下葺材の劣化現象

アスファルト中の揮発成分が表面に流出。外側から酸素が侵入し(酸化劣化)、粘弾性的性質が消失。アスファルトが硬く脆くなります。



一般資材との違い

製品の優位性：高耐久により、メンテナンスサイクルを伸ばすことができ、LCC(ライフサイクルコスト)を低減できます。また、優れた防水性(釘穴シーリング性)を有しております。

■ マスタールーフィングとアスファルトルーフィング940の釘穴シーリング性

		マスタールーフィング	アスファルトルーフィング940
水頭高	30mm	0/10	3/10
	150mm	0/10	8/10

■ マスタールーフィングとアスファルトルーフィング940の促進劣化時の(60年相当)釘穴シーリング性

		マスタールーフィング	アスファルトルーフィング940
水頭高	30mm	0/10	10/10
	150mm	0/10	10/10

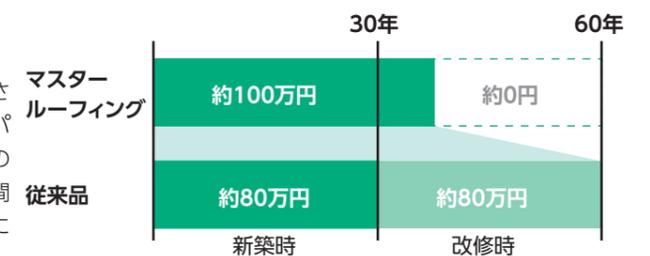
※当社促進劣化試験による

日本防水材料協会規格「改質アスファルトルーフィング下葺材」ARK-04[※]に準じる。

メンテナンス

屋根全体を30年以上メンテナンスしない場合は、高耐久な屋根材を用いる必要があります。メンテナンスを行う場合は、屋根材のメンテナンスに合わせて行います。

■ 屋根工事費用の比較



※新築後、約30年で屋根を改修した場合

■ 一般的な瓦屋根のメンテナンススケジュールとコストの例

築後約30年で瓦を再利用して締め直し、約60年で葺き替え(瓦交換)を想定した場合の屋根下葺材のシミュレーションです。

下葺材	補修時期の目安	5年	10年	20年	30年	40年	50年	60年
マスタールーフィング		-	-	-	-	-	-	-
従来の高耐久ルーフィング		-	-	-	全交換	-	-	葺き替え
アスファルトルーフィング940		-	部分交換	部分交換	全交換	部分交換	部分交換	葺き替え

LCC

高耐久仕様：約100万円
一般仕様：約250万円

※60年間での新築(建設)時とメンテナンス(使用)時のコスト比較
※材料費、足場、工事費含む

提供価格

条件により異なるため個別にお問合せください。

免責事項・適用条件

屋根材仕様による。

特にアピール

約60年の耐久性を実現しました。

田島ルーフィング株式会社
住建営業部
電話 03-5821-7713
https://tajima.jp/juken/
ホームページはこちら





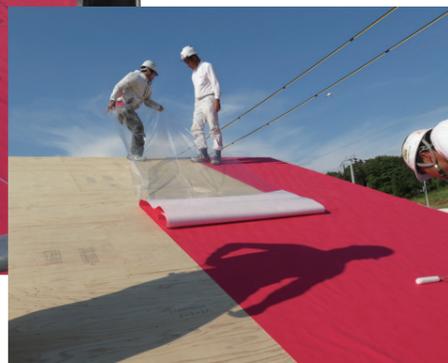
屋根下葺材
透湿防水 自己粘着下葺材

ラップタイト

耐用年数

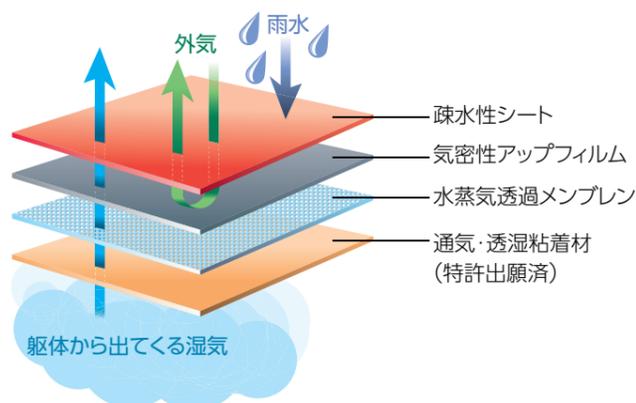
80年以上

※ 一般的なルーフィングの寿命は10～15年程度



製品の概要

- 屋根下葺材です。
- 透湿性 : カビ・湿気による劣化防止
 - 防水性 : 雨水の侵入を防止
 - 気密性 : 外気の侵入を遮断熱効率アップ
 - 自己粘着 : 雨水侵入防止タッカー不要



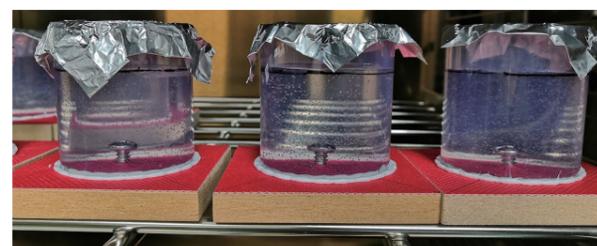
耐用年数の根拠

耐用年数は80年
促進試験結果から考察できるのは、80年以上の耐用年数。

製品の特徴

- 全面に粘着塗工された、自己粘着型透湿防水シートです。
- 高い釘穴止水性ネジ釘でも水漏れなし
 - 粘着製品でありながら高い透湿性(業界初)
 - プライマー必要なしの簡単施工
 - 超軽量で地震にも安心100㎡屋根でたった24kg
 - 高い防風性風速30m/秒でも剥がれ無し
 - 耐久性粘着力と透湿性で50年品質規格を満たす

■ ラップタイト ネジ釘 24時間後



■ ラップタイト リング釘 24時間後

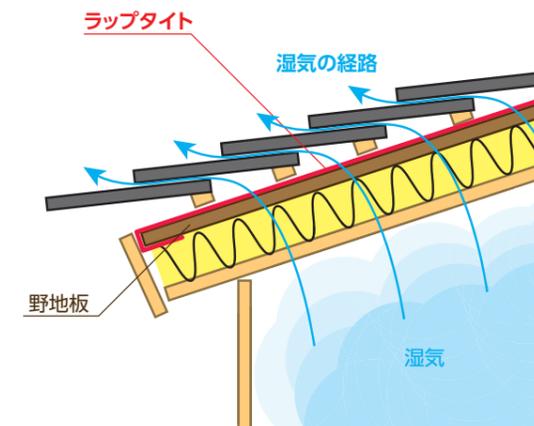


一般資材との違い

抜群の釘穴止水性、全面粘着塗工による防水性、全面粘着塗工製品でありながら透湿性の確保、240g/㎡と軽量、緩勾配屋根における撥水性、他に類を見ない耐久性。

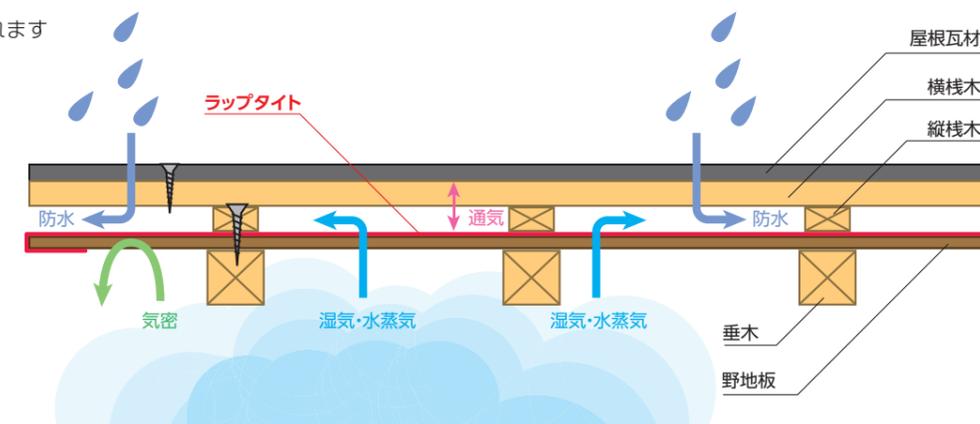
■ 粘土瓦+ラップタイト+MDF 野地板の構成

- 屋根断熱通気層の省略
 - 棟換気部材が不要
 - 防湿層の省略
- などの可能性があります。



■ 屋根通気工法+ラップタイトの構成

- 屋根断熱通気層の省略の可能性
 - 小屋裏の湿気の排出
 - 野地板外側で気密がとれます
 - 屋根断熱簡素化
- などの可能性があります。



メンテナンス

メンテナンスを行う場合は、通常では、目視できない位置にあるため屋根材の葺替えに合わせて行います。屋根材の葺き替えの際に下葺材の状態を確認し、劣化などが見られなければ、そのまま使用を続けることが可能ですので、屋根材の耐久性にもよりますが、1～数回の葺替えに対応が可能といえます。

提供価格

価格は原料事情による変動が見込まれるため要相談。
工場渡し。
直送納入の場合、運賃着払いまたは別途請求。

免責事項・適用条件

ラップタイトの性能を活かすためには、まず貼り付ける前に被着体である野地板の状態を以下の様に保つ事が適用条件となります。被着体表面を清掃し、埃・木くず・汚れ・水滴などの異物を事前に取り除く。被着体表面を極力平滑にし、釘などの突起物を事前になくしておく。ラップタイト貼り付け時、なるべくエア噛みや被着体との間に浮きや破れが無い様に施工する。ラップタイトの持つ化学的・機械的物性の劣化以外に起因する不具合・事故に関しては、免責事項となります。

特にアピール

全面粘着塗工による抜群の釘穴止水性があります。

ビッグテクノス株式会社
東京営業本部 工業材料部
電話 03-3295-8235
電話 06-6266-5582
http://www.vigteqnos.co.jp
ホームページはこちら



サイディング 次世代外装パネル レジェール ネオロック・光セラ18

耐用年数
40年以上

※ 一般的なサイディングのメンテナンス
不要期間は10年程度

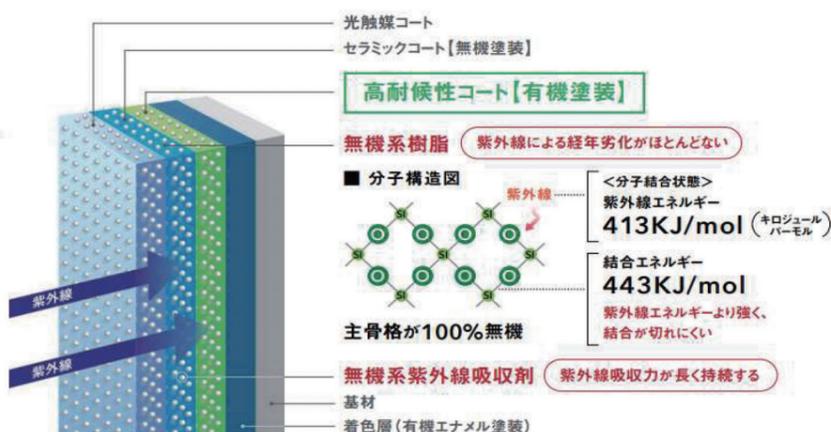


製品の概要

紫外線トリプルガード(高耐候性コート【有機塗装】+セラミックコート【無機塗装】+光触媒コート)により色40年品質を実現した製品です。

「レジェール 光セラ18」 色40年品質※を実現する、 「紫外線トリプルガード」

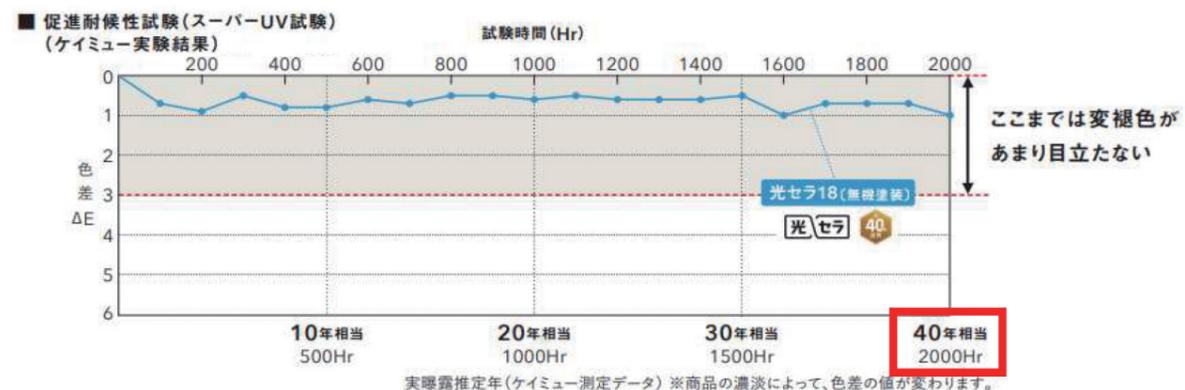
※保証は「色10年保証」または「色15年保証」になります。



製品の特徴

社内試験結果より40年相当の負荷を加えても変退色があまり目立ちません。

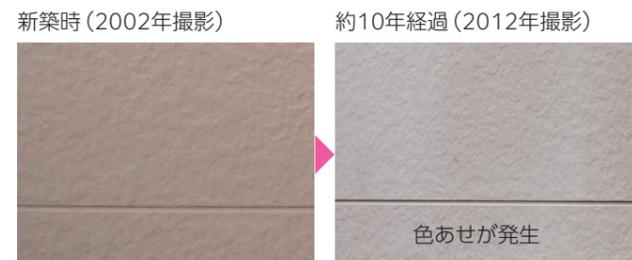
色40年品質促進耐候性試験結果



一般資材との違い

一般的な有機塗装品では新築から10年程度経過すると紫外線の影響を受けて色あせするが、本製品は紫外線トリプルガード(高耐候コート(有機塗装)+セラミックコート(無機塗装)+光触媒コート)により40年以上美しさがつづく製品です。

一般的な有機塗装品の場合



新築から約10年経過した、一般的な有機塗装のお宅の写真です。新築時は鮮やかだった外壁が紫外線の影響を受けて、すっかり色あせています。

類似製品(技術)の31年経過



光セラ製品の10年経過



変退色の目立ちはほとんどありません。

メンテナンス

メンテナンスは約40年後にメンテナンス実施状況および躯体状況など住宅全体の劣化具合を専門の業者などにご確認いただいた上で、外壁材の補修や交換、塗替えなどについて総合的に判断いただきます。外壁の維持管理のため、日頃の点検はお施主さま自身で実施いただきます。

経過年数		5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年
点検	日常点検	1回/年程度							
	定期点検	●	●	●	●	●	●	●	●
本体	次世代外装パネル レジェール ネオロック・光セラ18	□	■	□	■	□	■	■	■
	シーリング	□	■	□	■	□	■	■	■

- 点検 □ 必要に応じた補修※1 ■ 補修※2 ■ 交換(張替え・打ち替え) ■ 塗り替え
- ※1 5、15、25年目の定期点検により、外壁材やシーリングに傷みが見られた場合は、状況に応じて補修または、次回点検時に補修するなど判断してください。
- ※2 定期点検において、サイディング本体に部分的な亀裂(クラック)、欠け、こすれ傷などが見られた場合は、パテ埋め補修や部分的な張替え、塗装補修などを行ってください。シーリングに部分的なやせ、剥離、亀裂、汚れなどが見られた場合は、部分補修や洗浄などを行ってください。
- ※3 30、40年目前後での外壁材の補修や交換、塗替えについては、これまでのメンテナンス実施状況および躯体状況など住宅全体の劣化具合を専門の業者などにご確認いただいたうえで、総合的に判断してください。
- ※4 30、40年目前後でのシーリングの交換などについては、これまでのメンテナンス実施状況および躯体状況など住宅全体の劣化具合を専門の業者などにご確認いただいたうえで、総合的に判断してください。使用しているシーリング材については、住宅会社または工務店様にご確認ください。

設計・施工

設計・施工は通常のサイディングと同じです。

LCC

※LCC比較の詳細は資料編参照

高耐久仕様 : 約410万円

一般仕様 : 約573万円 ※2022年10月時点でのKMEW希望小売価格で算出

提供価格

次世代外装パネル	レジェール : 11,700円/枚
ネオロック・光セラ18	セラトピア : 8,900円/枚
ネオロック・光セラ18	ARTIER : 8,400円/枚
ネオロック・光セラ18	: 8,000/8,200円/枚

※2022年10月の希望小売価格

ケイミュー株式会社
https://www.kmew.co.jp
お客様ご相談窓口
電話 0570-005-611

ホームページはこちら





塗装
高級装飾仕上塗材

サンドエレガントクイーン

耐用年数

30年
(期待)

※一般的な塗装の寿命は
10～15年程度



色見本やパターンにつきましては、
見本帳にてご確認ください。

製品の概要

モルタル外壁ならではの継ぎ目のないシームレスな自然の風合いを生かし、天然の貝、砂、石のもつ素材感を融合した高級装飾仕上塗材です。最先端のポリマーテクノロジーにより長期にわたり、下地保護性能を発揮します。職人の手作り感あふれる個性的な外壁は工場塗装のボードとは異なる湿式仕上塗材の持つ優雅な質感を表現します。他の仕上材にはない独自の意匠を提供します。

設計・施工

通気層工法の湿式モルタル下地外壁塗材と同じです。

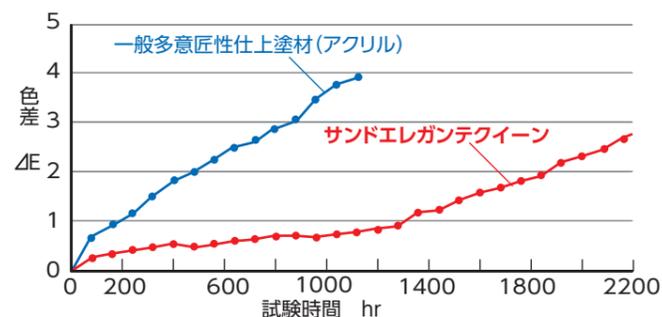
製品の特徴

耐候性	耐候性の高いアクリルシリコン樹脂と光安定効果による最先端ポリマーテクノロジーにより建物を長期にわたり保護します。
低汚染性	表面は緻密な塗膜構造を有するため優れた低汚染性を発揮します。
ひび割れ追従性	塗膜は微弾性を示すため、下地の微細なひび割れに追従し、雨水の浸入を防止します。
防かび防藻性	カビや藻類などの微生物汚染に対して強い抵抗性を示し、衛生的な環境を維持します。
意匠性	吹付ガン・こて・刷毛・ローラーなどの施工器具を活用し、様々なテクスチャーを表現し、個性的な外壁を演出します。独自の高級感あふれる意匠性は他の仕上塗材にはない、豪華な外壁を演出します。

耐用年数の根拠

促進耐候性試験

促進耐候性試験機	メタルウェザーメーター
条件	紫外線照射4時間 結露4時間を1サイクルとし、繰り返し行う。



一般資材との違い

サンドエレガントクイーンは意匠性と耐候性に優れた仕上塗材です。意匠を提供する素材として以下のものを含有しています。

帆立貝殻	貝殻は、99%が炭酸カルシウムでできている丈夫な材質であり、リサイクル利用で、環境に配慮した素材です。
マイカ	雲母石を細かくしたもので、光の当たり方でキラキラとした輝きを生み出します。
セラミック	陶器やタイルと同様、一粒一粒の砂(骨材)に焼き付けて着系着色骨材色することで、耐久性が高く、安定した品質を維持します。



塗替えには同様の意匠を演出する専用仕上塗材サンドエレガントローラーにより塗替えをします。サンドエレガントローラーも耐候性、低汚染性、防かび性、防藻性に優れています。

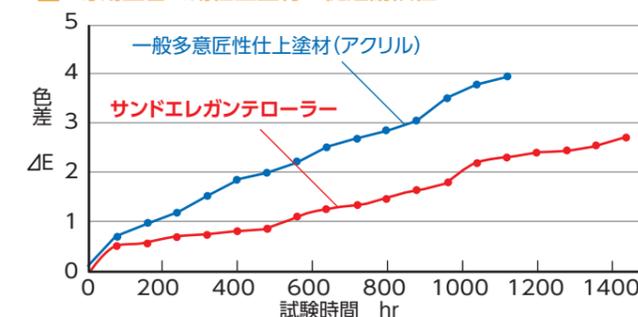
メンテナンス

専用塗替え仕上塗材による
メンテナンスを想定

メンテナンス仕様としてはサンドエレガントローラーを専用ローラーにて施工。更に+20年ごとの塗替えを行うことにより高耐久外壁が期待できます。

※さらに耐候性・耐久性の高い同意匠の仕上塗材を開発検討中です。

専用塗替え用仕上塗材の促進耐候性



サンドエレガントローラーによる塗替え工程写真



LCC

※60年間の新築(建設)時とメンテナンス(使用)時のコスト比較
※材料費、足場、工事費含む

高耐久仕様	一般仕様 = 100 : 65 (新築時材工設計価格コスト比率)	
比較条件	塗装面積: 150㎡ 足場金額: 一定(新築時・塗替え時)	
	高耐久仕様	一般仕様
新築仕様	サンドエレガントクイーン	汎用多意匠性仕上塗材
塗替え仕様詳細	ラフ仕上他(下地: モルタル)	サーフェーサー+水性アクリルシリコントップコート
テクスチャー	ラフ仕上 下地: モルタル	スタッコ仕上 下地: モルタル
塗替え仕様	下塗り(2回)+サンドエレガントローラー	サーフェーサー+水性アクリルシリコントップコート
塗替え回数	2回(30年目・50年目)	3回(15年目・30年目・45年目)
LCC	一般仕様より低コスト	高耐久仕様よりコストアップ
	100:130	

特にアピール

意匠性については自然の素材の融合した独自の高級感あふれる質感の塗材であり、さらに高耐久性を有し、メンテナンスサイクルコストについても従来の塗替えとほとんど変わらないレベルにしています。

免責事項・適用条件

湿式ラスモルタル外壁 アライアンス会社5社 湿式外装 高耐久・高防災湿式通気システム構成部材を活用した外壁に適用する。

材工設計価格

(2022年度時点)
サンドエレガントクイーン: **6,400円/㎡**
ラフ押え。一般戸建対象。各種条件などにより価格は変わります。各種パターンの価格については個別にお問合せください。
サンドエレガントローラー: **6,300円/㎡**

エスケー化研株式会社
事業本部住宅建材営業部
電話 072-621-7733



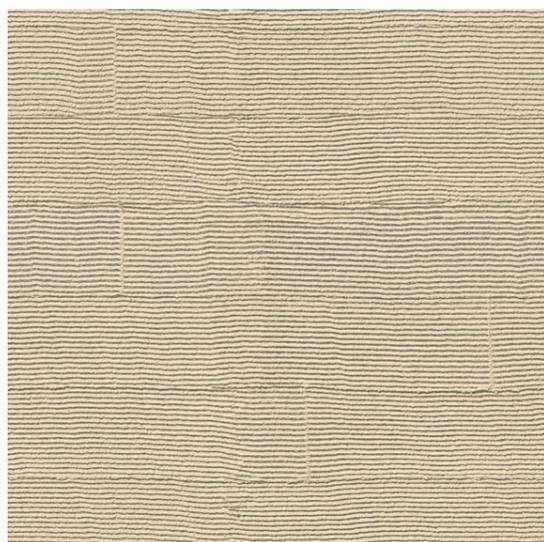
ホームページはこちら



塗装

装飾仕上塗材

ベルアートクイーン



耐用年数

30年
(期待)

※ 一般的な塗装の寿命は
10～15年程度

製品の概要

モルタル外壁ならではの継ぎ目のないシームレスな自然の風合いを生かした意匠性の仕上塗材であり、最先端のポリマーテクノロジーにより長期にわたり、下地保護性能を発揮します。職人の手作り感あふれる個性的な外壁は工場塗装のボードとは異なる湿式仕上塗材の持つ優雅な質感を表現します。

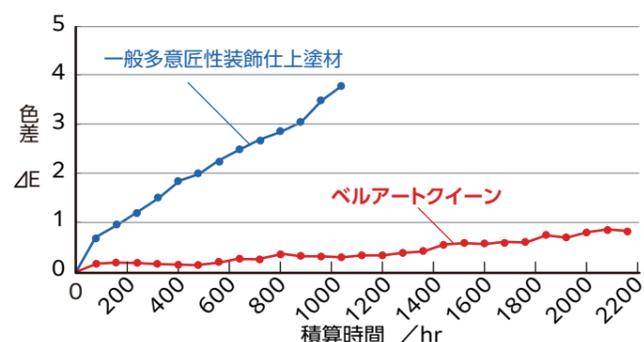
製品の特徴

耐候性	耐候性の高いアクリルシリコン樹脂と光安定効果による最先端ポリマーテクノロジーにより建物を長期にわたり保護します。
低汚染性	表面は緻密な塗膜構造を有するため優れた低汚染性を発揮します。
ひび割れ追従性	塗膜は微弾性を示すため、下地の微細なひび割れに追従し、雨水の浸入を防止します。
防かび防藻性	カビや藻類などの微生物汚染に対して強い抵抗性を示し、衛生的な環境を維持します。
意匠性	吹付ガン・こて・刷毛・ローラーなどの施工器具を活用し、様々なテクスチャーを表現し、個性的な外壁を演出します。

耐用年数の根拠

促進耐候性試験

促進耐候性試験機	メタルウェザーメーター
条件	紫外線照射 4時間 結露 4時間を 1 サイクルとし、繰り返し行う。



可とう性試験

【試験方法】試験体の裏面中央に10mmの鋼棒を当て、塗付け面を外側にして90°折り曲げた後に、表面のひび割れの有無を目視によって調べる。



ひび割れなし

一般資材との違い

ベルアートクイーンは耐候性に優れた多意匠性仕上塗材です。様々な施工方法により数多くのパターンと豊富な標準色の組み合わせにより、個性的な外壁を演出します。塗替えには同様の質感を提供する専用の改修仕上塗材「アートセラクリーンQ」を使用します。アートセラクリーンQも耐候性・耐久性・防かび性・防藻性・微弾性ひび割れ追従性・透湿性に優れており、ベルアートクイーンの既存の質感を維持した艶消し仕上げで、新設と同様の美観を表現することが可能です。

設計・施工

通気層工法の湿式モルタル下地外壁塗装材と同じです。

メンテナンス

塗替え用仕上塗材「アートセラクリーンQ」によるメンテナンス

メンテナンス仕様としては「ベルアートクイーン」のテクスチャーを活かしつつ、質感を損なわず、ローラー塗装が可能な高耐候タイプの改修用仕上塗材（「アートセラクリーンQ」）を設定しています。また、テクスチャー（模様）を変化させ、意匠を変えたい場合には、下地調整を行った上で、「ベルアートクイーン」を再施工（下地調整などは必要。）。更に+30年の60年以上の高耐久外壁が期待できます。

LCC

※60年間での新築（建設）時とメンテナンス（使用）時のコスト比較
※材料費、足場、工事費含む

高耐久仕様：一般仕様 = 100 : 75 (新築時材工設計価格コスト比率)		
比較条件	塗装面積：150㎡ 足場金額：一定 (新築時・塗替え時)	
	高耐久仕様	一般仕様
新築仕様	ベルアートクイーン	汎用多意匠性仕上塗材
テクスチャー	スタッコ仕上他 (下地：モルタル)	スタッコ仕上他 (下地：モルタル)
塗替え仕様	下塗り (シーラー or サーフェーサー) + 「アートセラクリーンQ」	サーフェーサー + 水性アクリルシリコントップコート
塗替え回数	1回 (30年目)	3回 (15年目・30年目・45年目)
LCC	一般仕様より低コスト	高耐久仕様よりコストアップ
	100:165	

特にアピール

仕上塗材の持つ質感とテクスチャーにより外壁のデザインを演出するとともに優れた耐候性と低汚染性を有する塗膜は長期にわたり美観を維持し、建物を保護します。

免責事項・適用条件

- ・湿式ラスモルタル外壁 アライアンス会社5社 湿式外装 高耐久・高防災湿式通気システム構成部材を活用した外壁に適用する。
- ・塗替えの目安の年数は環境・下地の劣化状況においても異なる。

材工設計価格

(2022年度時点)
ベルアートクイーン： **5,400円/㎡**
スタッコ吹放し。一般戸建対象。各種条件などにより価格は変わります。各種パターンの価格については個別にお問合せください。
アートセラクリーンQ： **3,300円/㎡**

エスケー化研株式会社
事業本部住宅建材営業部
電話 072-621-7733



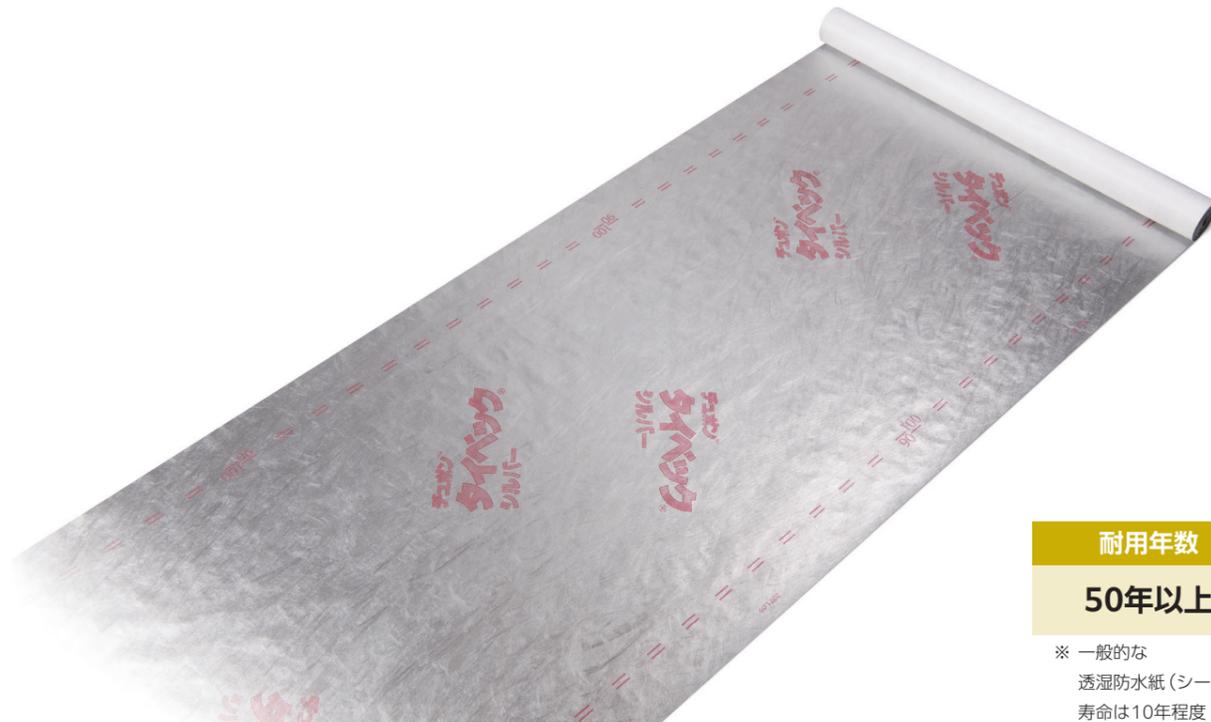
ホームページはこちら



透湿防水紙 (シート)

外壁下地・小屋裏施工用 透湿・防水・遮熱シート

デュポン™タイベック®シルバー



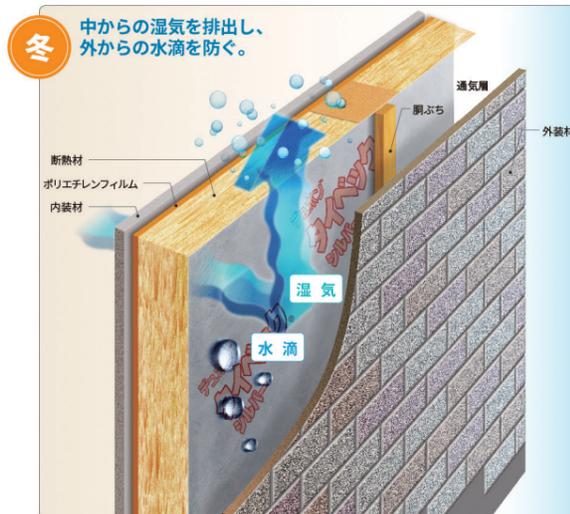
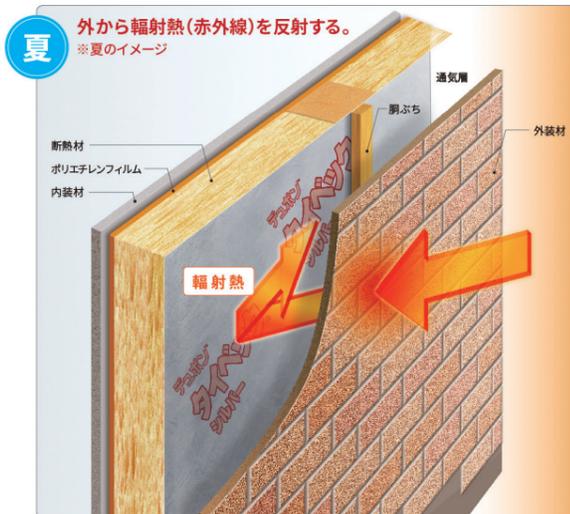
耐用年数

50年以上

※ 一般的な透湿防水紙 (シート) の寿命は10年程度

製品の概要

タイベック®シルバーは「夏涼しく、冬暖かい」という遮熱性能と、「躯体の劣化や腐敗を防ぐ」透湿・防水性能、そしてそれらが長持ちする優れたシートです。



製品の特徴

強靭な不織布であるデュポン™タイベック®にアルミニウムを蒸着し、夏涼しく冬暖かく室内を快適に保つ「遮熱」機能を持たせ、劣化を抑えるコーティングで更なる耐久性を実現しました。

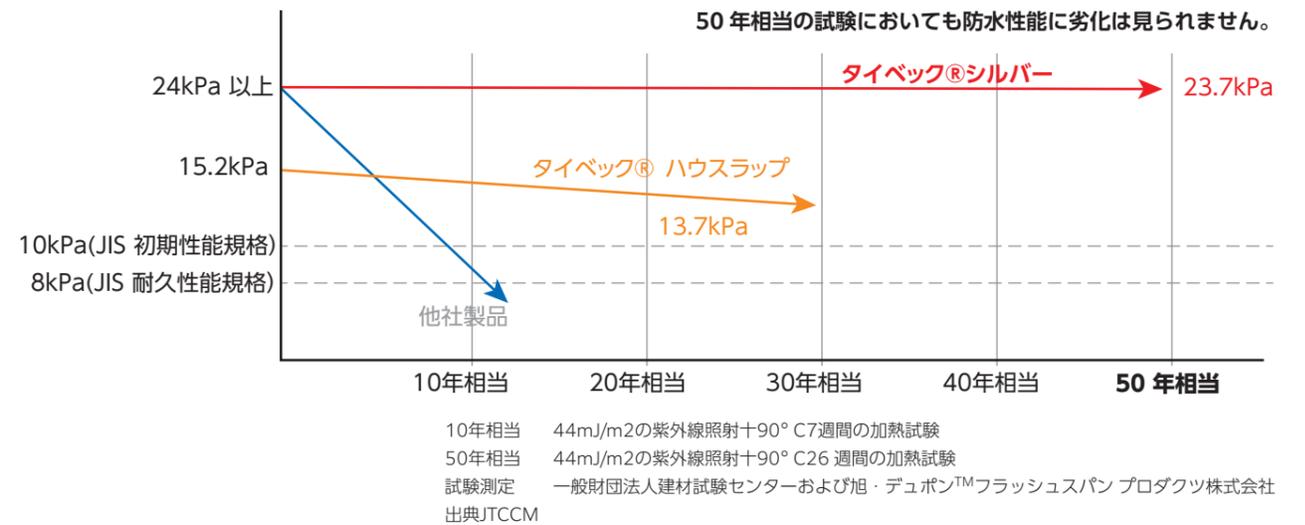
設計・施工

通常の透湿防水シートと同じです。

耐用年数の根拠

30年相当耐久性試験結果

JIS A6111:2016にて新設された50年相当の耐久性区分(Ⅲ-1)に適合する耐久性に優れた透湿・防水シートです。



一般資材との違い

タイベック®シルバーは、独自の製法により、ミクロン単位の繊維がランダムに積層されているため、単層で分厚い防水層になっています。また、アルミを保護するための抗酸化樹脂コーティングにより、遮熱の耐久性にも優れています。

メンテナンス

メンテナンスを行う場合は、通常では目視できない位置に設置されているため、外壁材の張替えに合わせて行います。外壁材の張替えの際に劣化状況を確認し、特に問題が見られなければ、そのまま使用を続けることが可能ですので、外壁材の耐久性にもよりますが、1回程度の張替えに対応が可能といえます。

免責事項・適用条件

- 下記に当てはまる場合は保証の対象外となります。
- 1 直射日光・高温・水漏れなどが発生する恐れのある場所に保管された場合。
 - 2 外壁取付け前に2ヶ月を超えて屋外暴露された場合。
 - 3 通気層を設けない工法の場合。
 - 4 外壁下地用防水シート以外の用途で使用した場合。
 - 5 居住者による不適切な維持管理に起因して、保証物性に適合しない場合。
 - 6 天災地変などの不可抗力に起因して保証物性に適合しないとき。
 - 7 施工など弊社以外の第三者に起因する事由により保証物性に適合しない場合。
 - 8 品質クレーム発生を知った日から1週間以内に弊社に連絡をしなかった場合。
 - 9 品質クレーム品の品質確認に必要なサンプル、写真などの資料が不十分でない場合。
 - 10 製品に製造年月の印刷が認められない場合。
 - 11 「デュポン™タイベック® 標準施工要領」(1)(2)(4)(5)から逸脱して施工を行った場合。
- デュポン™タイベック®シルバーは、防水性：8kpa以上を20年保証いたします。

特にアピール

タイベック®シルバーは夏涼しく、冬暖かいという遮熱性能と躯体の劣化や腐敗防ぐ透湿・防水機能を持ちあわせ長持ちする優れたシートです。

提供価格

発注量により異なるため個別にお問合せください。

服部猛株式会社
不織布部
電話 052-231-8763

タイベック®製品の
ホームページはこちら





透湿防水紙 (シート)

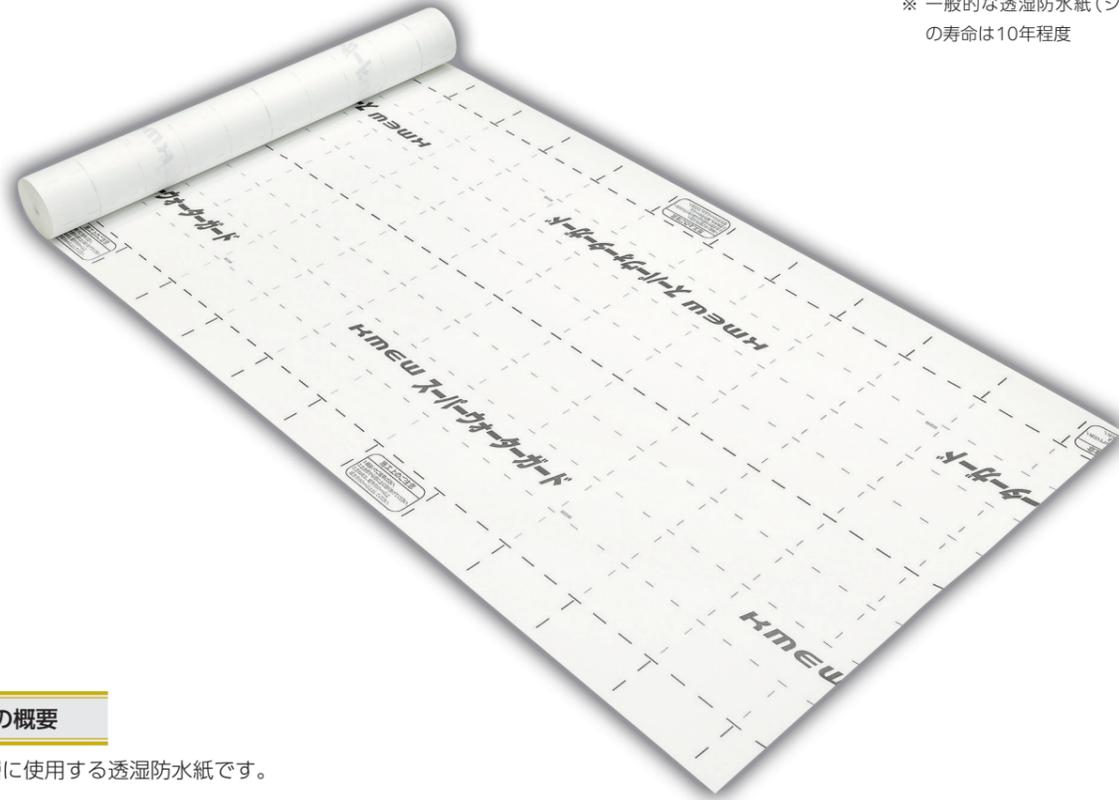
結露に強い

スーパーウォーターガード

耐用年数

50年以上

※一般的な透湿防水紙(シート)の寿命は10年程度

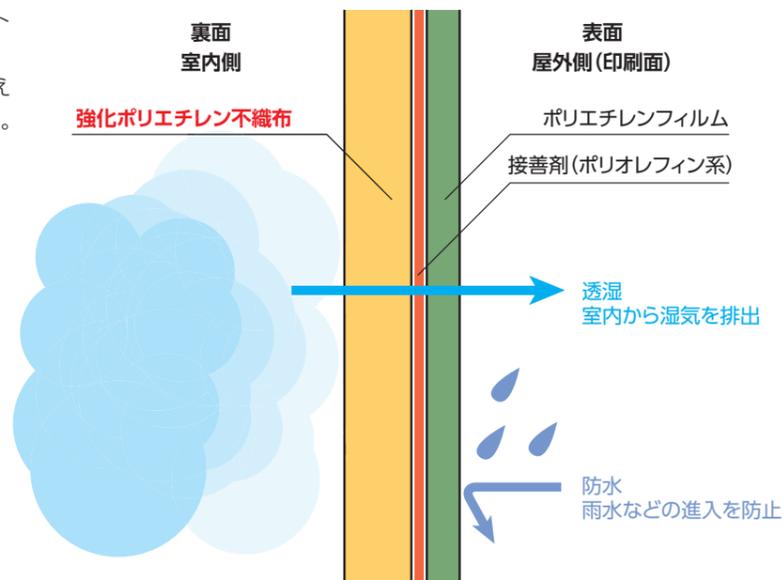


製品の概要

外壁通気層に使用する透湿防水紙です。

製品の特徴

強化ポリエステル不織布の採用により、シートの経年による強度低下を低減させる製品です。社内試験結果などより50年相当の負荷を加えても、JIS規格の防水性、強度を満足しています。



設計・施工

通常の透湿防水紙と同じです。

耐用年数の根拠

50年 (JIS-A-6111:2016 耐久性区分 III-1適合)

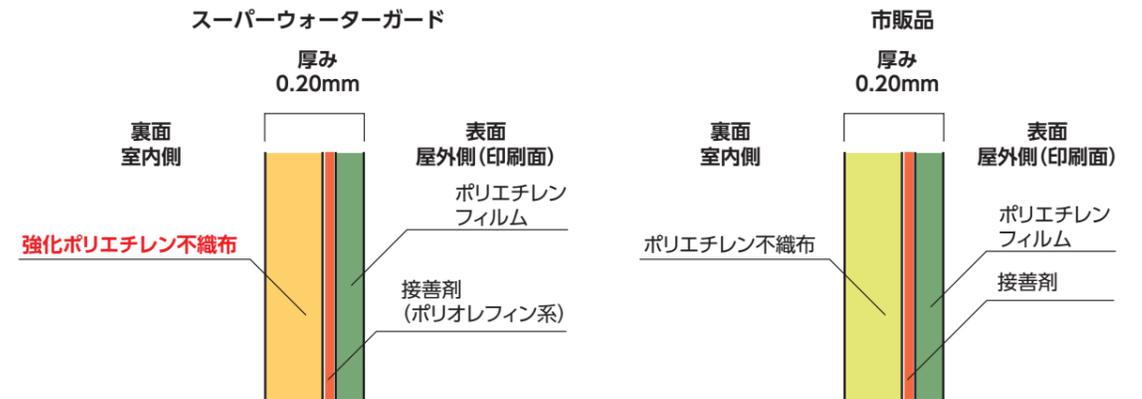
項目			JIS A 6111:2016B	スーパーウォーターガード
透湿性能			$m^2 \cdot s \cdot Pa / \mu g$	0.13以下
強度	引張強さ	N/50mm	縦 100以上 横 100以上	0.10 287 136
	つづり針保持強さ	N/50mm	縦 27以上 横 27以上	36 45
防水性	水圧	kPa	- 10以上	55
耐久性※ (10年相当)	水圧	kPa	- 8以上	34
	引張強度残存率	%	縦 50%以上 横 50%以上	94 79
耐久性※ (30年相当)	水圧	kPa	- 8以上	24
	引張強度残存率	%	縦 50%以上 横 50%以上	78 85
耐久性※ (50年相当)	水圧	kPa	- 8以上	37
	引張強度残存率	%	縦 50%以上 横 50%以上	68 81

※加熱処理条件 10年相当: I-1 30年相当: II-1 50年相当: III-1

※I-1、II-1は第3者機関データ、III-1は社内試験データ(それぞれ初期データは異なる)

一般資材との違い

透湿防水紙はポリエチレンフィルムとポリエチレン不織布の2層構造となっており、本製品の不織布は強化ポリエチレン不織布を採用し高耐久を実現。



メンテナンス

メンテナンスは外壁材張替え時に専門業者が本製品の外観を確認し、必要に応じ既存シートを取り外し、新規シートを施工します。外壁材内部に使用する製品のため、日常点検などは実施できない。

免責事項・適用条件

【免責】 ケイミュー設計施工マニュアル掲載内容を逸脱する場合 ※ 詳細は外壁材総合カタログ、設計施工マニュアル参照

【適用】 日本国内の木造軸組、木造枠組および鉄骨造の物件で、外壁材にケイミューサイディングを使用し、ケイミュー純正または推奨の役物・施工部材を使用し、ケイミューが定めた設計施工マニュアルに従って、設計施工された物件

※ 詳細は外壁材総合カタログ参照

LCC

高耐久仕様 : 7.8万円

一般仕様 : 11.7万円

※2022年10月時点でのケイミュー希望小売価格で算出

※50年間の新築(建設)時とメンテナンス(使用)時のコスト比較

※外壁材の更新と関連するため材料費のみ

提供価格

19,600円/本 ※2022年10月の希望小売価格

ケイミュー株式会社
https://www.kmew.co.jp
お客様ご相談窓口
電話 0570-005-611

ホームページはこちら





変成シリコン

超耐久・低汚染タイプ

スーパー KMEWシールZ40 (骨材入り) スーパー KMEWシール40

耐用年数

40年以上

※ 一般的な
シーリング材の
寿命は10年程度



製品の概要

スーパー KMEWシールは、「防水性」「美観」「ライフサイクルコスト」において優位性を発揮します。

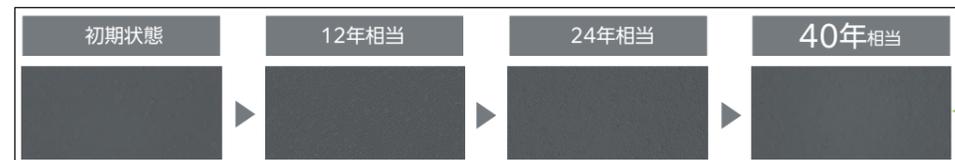
製品の特徴

社内試験結果より40年相当の負荷を加えても変退色があまり目立たず且つ表面にクラックなどが発生しにくくなっています。結合エネルギーの大きいアクリル樹脂を含んだポリマーを採用し、更に各種添加剤を加えることにより紫外線での劣化を抑制した製品です。

■ スーパー KMEWシールZ40、スーパー KMEWシール40試験結果

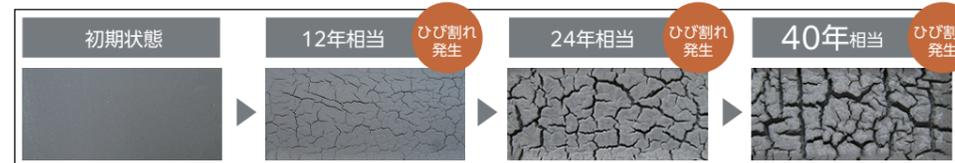
促進耐候性試験結果 (サンシャインウェザオメーター試験：JIS A 1415) [厚膜(5mm厚)での表面状態]

スーパーKMEWシール40 (超耐久・低汚染タイプ)



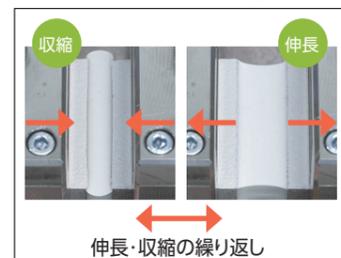
スーパー
KMEWシール40は
40年相当の
促進耐候性試験後も
外観上の問題なし

市販品(変成シリコン系)



※上記は促進耐候性試験の結果です。
施工場所、使用条件などにより多少異
なります。

繰り返し伸縮試験結果 (試験体：JIS A 1439：2016 引張特性試験体に準拠)



自社試験
繰り返し回数：15,000回、
伸縮目地幅±5mm(約42%)、
伸縮スピード：JIS耐久性試験同等



異常なし



亀裂
発生



亀裂
発生

※上記は促進耐候性試験の結果です。施工場所、使用条件などにより多少異なります。

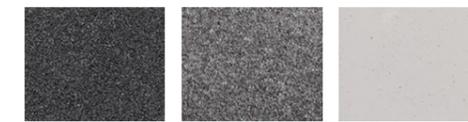
一般資材との違い

黒色珪砂散布試験結果 [養生条件：温度23℃ 湿度50%]

自社試験 水平面で黒色珪砂をシーリング表面にふりかけた後、垂直に立てかけ、黒色珪砂の落下を確認します。

スーパーKMEWシール40 (超耐久・低汚染タイプ)

初期状態に散布 6時間後に散布 24時間後に散布



初期状態での
ゴミ等の
付着をカット

市販品(変成シリコン系)

初期状態に散布 6時間後に散布 24時間後に散布



※表面の硬化時
間は施工場所、
季節などにより
異なります。

親水性確認試験 [養生条件：温度23℃ 湿度50% × 28日間]

自社試験 シーリング材硬化後に霧吹きで水を吹き付け、表面の親水状態を確認します。

スーパーKMEWシール40 (超耐久・低汚染タイプ)

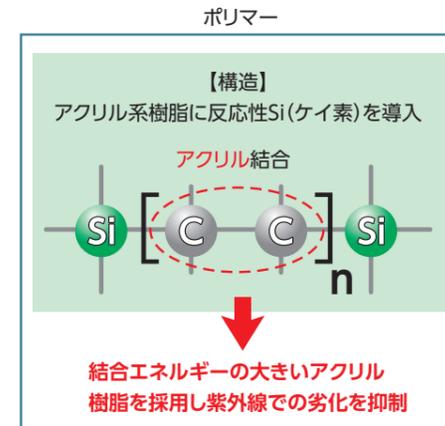


表面が親水しており
経年での汚れが付きにくい

市販品 (変成シリコン系)

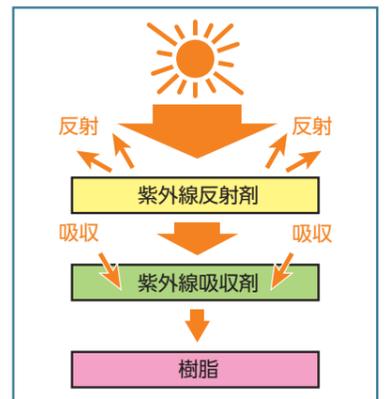


耐用年数の根拠



プラス

その他添加剤の役割



メンテナンス

■ シーリングの打ち替え

不具合部分のシーリングを除去して適合するプライマーを塗り、同じ材質のシーリング材で打ち替えます。



免責事項・適用条件

【免責】 ケイミー設計施工マニュアル掲載内容を逸脱する場合

※詳細は外壁材総合カタログ、設計施工マニュアル参照

【適用】 日本国内の木造軸組、木造枠組および鉄骨造の物件で、外壁材にケイミーサイディングを使用し、ケイミー純正

または推奨の役物・施工部材を使用し、ケイミーが定めた設計施工マニュアルに従って、設計施工された物件

※詳細は外壁材総合カタログ参照

ケイミー株式会社
https://www.kmew.co.jp
お客様ご相談窓口
電話 0570-005-611

ホームページはこちら





ポリウレタン系

「LSポリマー」配合 超寿命シーリング材

オートンイクシード

耐用年数

30年
(期待)

※一般的なシーリング材の
寿命は10年程度



製品の概要

独自に開発した特殊高耐久ポリマーを配合し、これまでにない耐久性・耐候性を実現しました。

設計・施工

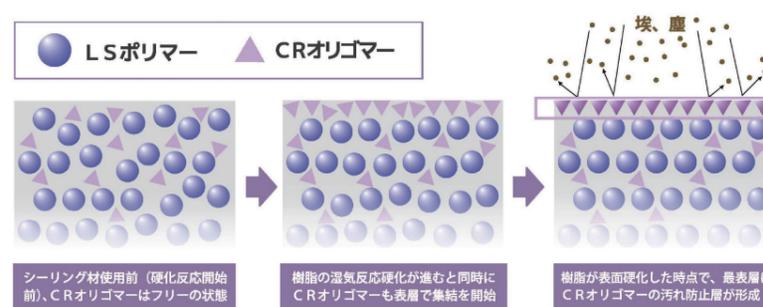
通常のシーリング材と同様に施工が可能です。

製品の特徴

オートンイクシードは、紫外線などの外的要因に対しても優れた耐候性を発揮し、期待耐用年数約30年と、長期にわたって住宅を雨水から守ることができます。

■ 汚れ防止機能

汚れ防止成分CRオリゴマー配合により、硬化初期のベタツキを軽減し、シーリング材の表面への汚れの付着を少なくすることに成功しました。
(※当社従来品比較)



耐用年数の根拠

シーリング材は雨や熱の影響を受け、時間の経過と共に劣化していきます。

このとき「可塑剤」と呼ばれる成分が抜け出すことにより、新築当初は柔らかかったシーリング材が硬くなってしまい、建物の動きに追従できなくなってしまいます。そこで「可塑剤」を含まずに柔軟性を保持できるように開発したのがオートンイクシードです。この特長により、防水性能を長期間維持することが可能になりました。

経過年数	初期	中期	長期
オートンイクシード	LSポリマー (特殊高耐久ポリマー) 無可塑剤用ポリマー 新築時 変化なく柔軟	新築時 変化なく柔軟	いつまでも柔軟
一般的なシーリング材	可塑剤 新築時	一般ポリマー 凹んでカチカチ	ポロポロでカチカチ

一般資材との違い

耐久性・耐候性・耐汚染性に優れることで、長期間メンテナンスフリーを実現しています。

SWOM (サンシャインウェザーメーター) 試験結果

【試験条件】
光源: サンシャインアークカーボン燈 放射照度: 25.5w/m 照射方法: 連続照射
ブラックパネル温度: 63℃ 相対湿度: 50%RH スプレー時間: 120分/18分

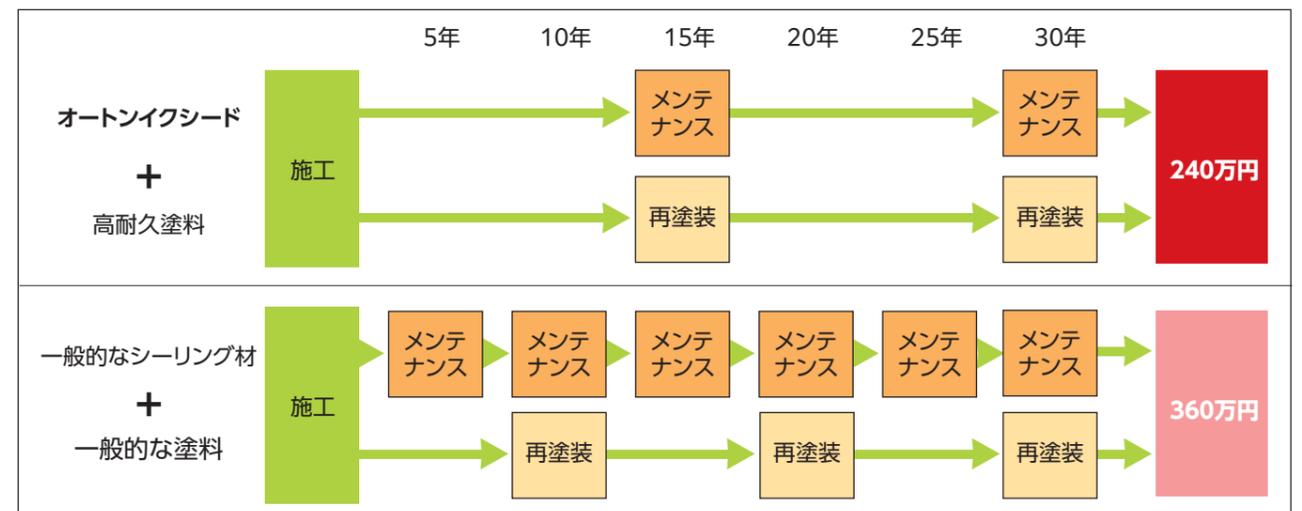
促進暴露時間 (hr)	0hr	2,000hr	4,000hr	6,000hr
オートンイクシード				Good
一般的なシーリング材 ※耐候性能が低いシーリング材の例				[試験体崩壊] 評価不能 NG
実年数換算 (200hr≒1年)	0年	10年	20年	30年

※本試験条件下での200時間⇒実物件1年相当 (換算は、当社品使用の実物件調査データと比較し整合性を確認しています)

メンテナンス

15年ごとに正しく点検し、必要に応じ補修を行うことで長期間防水性能を維持できます。さらに、耐用年数の長い高耐久塗料と併せて使用すれば、従来と比べてリフォームのサイクルを延ばすことができ、生涯のリフォームに関わるコストを抑えることができます。

LCC



※リフォームコストを120万円/回とした場合

特にアピール

オートンイクシードは、独自に開発した高耐久樹脂「LSポリマー」を配合することによりこれまでにない高い耐久性と耐候性を実現しました。新築・リフォームを問わず、長期にわたり大切な建物を雨風から守り続けます。

免責事項・適用条件

戸建て住宅の外装のジョイント(目地)部に対応します。湿式外装、乾式外装を問わず使用が可能です。ビル、マンションなど大規模物件への使用の際は別途お問合せください。

提供価格

定価の設定がないため各販売店様にお問合せください。

オート化学工業株式会社

電話 03-5812-7310

<https://autochem.co.jp/>

ホームページはこちら





棟換気

ガルバリウム鋼板

高換気Swing

※ 一般的な亜鉛メッキ鋼板の寿命は15年程度

耐用年数

30年以上



製品の概要

業界の常識を覆す製品の誕生です。新構造が可能にする驚愕のスペック、降雨量240mm/h、風速40m/sの散水送風試験に合格した製品です。

■ 大型台風レベルの暴風雨でも安心の防水性能

新構造「サイドウィング換気構造」による防水効果は大型台風のような暴風雨の場合でもしっかりと防水できる構造です。散水送風試験では降雨量240mm/h、風速40m/sという非常に厳しい散水送風試験をクリアしています。

■ 短い棟でも十分な換気性能

業界トップクラスの有効開口面積438cm² (1P) を実現しています。新構造「サイドウィング換気構造」は風の勢いを利用し開口部付近に負圧を発生させ(ウィング効果)棟換気内の空気をより多く吸い出す事で大幅な小屋裏換気の促進と防水効果を高め、結果当社従来品の1P比較で有効開口面積33%アップを実現しています。

■ 屋根への施工性が大幅に向上

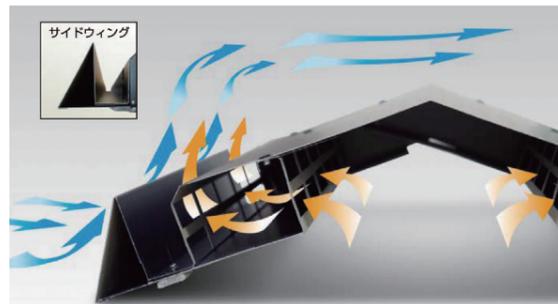
屋根への取付方法を根本的に見直すことで施工性が向上し、当社従来品と比べて3倍以上の施工性能を発揮します。

製品の特徴

業界トップクラスの有効開口面積438cm² (1P) を実現し、施工性も従来品の3倍以上向上しています。

■ サイドウィング換気構造(特許出願中)

サイドウィング換気構造は、飛行機の翼(ウィング)が空気の流れて負圧を発生させるように、風の力を利用してサイドウィングで負圧を発生させ、小屋裏内から屋外へ空気を排出する流れを作ることによって雨水の浸入を防ぎます。また、サイドウィング換気構造は、防水性能だけでなく風の力を利用したウィング効果により小屋裏の換気性能を向上させます。



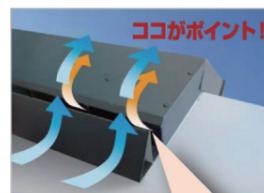
散水送風試験風景



大きな開口が多数並び棟換気の内側



施工風景



ウィング効果
サイドウィングで通気開口の上方へ誘導した風(青矢印)により通気開口付近で負圧を発生させ小屋裏内の空気の排出(オレンジ矢印)を促進させます。

耐用年数の根拠

カラーガルバリウム鋼板の耐用年数は30年なので、カラーガルバリウム鋼板で作られている高換気Swingの耐用年数も30年と考えられます。根拠はCASBEEの屋根材の耐用年数としています。

耐風圧試験



試験条件	・基準風速46m/sec ・平均屋根高さ13m	・屋根勾配最大値 ・屋根部位棟端部
引張荷重条件	・風圧力4801N/m ² ・ピーク風力係数-5.40	・荷重値1277N ・繰り返し回数150回
試験結果	留め付け材の抜けや本体の変形も無く、耐風圧性能は問題無し	

一般資材との違い

大型台風レベルの暴風雨でも安心の防水性能(風速40m/s:従来品30m/s)、短い棟でも十分な換気性能(有効開口面積438cm²:従来品330cm²)、屋根への施工性が大幅に向上(従来品と比べ3倍以上の施工性)。

設計・施工

設計に関しては通常の棟換気と同じです。



1 開口を開け、屋根下葺材を置きます。捨水切を作成して開口に合わせて施工します。周りを防水テープで防水処理します。



2 捨水切のセンター合わせで棟換気本体を仮置きし付属の本体固定ビスにて留付けます。



3 棟換気本体の妻側に付属のアンダー捨水切をシーリング剤で留付けます。



4 笠木を施工して付属のアンダー捨水切を笠木に取り付けます。



5 専用棟を施工して継ぎ目をシーリング剤を施せば完成です。

メンテナンス

性能維持のためには「点検」「メンテナンス」が必要です。メンテナンス計画を立てて定期的に点検・補修を行ってください。環境により、補修時期は異なります。目安は10年ごとです。製品に錆が発生している場合は錆を取り除き、再塗装するか新しい物と取り替えてください。

免責事項・適用条件

事故の原因が換気部材にないか、換気部材が正常に機能しない外部要因がある場合は、免責となります。主に、最新の施工手順書に従っていない場合、異常気象の場合、異常な条件下で開口や通気経路が塞がってしまった場合、鋼板の品質が保証されない地域で使用した場合なども含まれます。

提供価格

13,800円/1P
(材料のみ、
2022年度時点)

特にアピール

「高換気Swing」は、近年増加している大型台風・ゲリラ豪雨でも安心な防水性能と寄棟屋根のような短い棟でも換気できる高換気性能を両立した、これまでの業界の常識を覆す製品です。

株式会社トーコー
マーケティング課
電話 06-4708-6891
https://www.metal-toko.co.jp/munekanki/hi_swing.html
ホームページはこちら





防腐防蟻処理材
木材保存剤

サンプルザー OPエースST処理材



製品の概要

木材保存剤「サンプルザー OPエースST」を表面処理した木材の例です。

製品の特徴

処理後の色は素材とほぼ同等の色となります。野地板などの合板や集成材に最適です。

設計・施工

通常の面材・木質部材と同様です。

耐用年数の根拠

通気工法の場合、部材にサンプルザー OPエースSTを表面処理することで、「住宅の品質確保の促進などに関する法律」の劣化対策等級の等級3に該当し、高い耐久性を付与します。

メンテナンス

躯体に使用されることから雨漏りや結露がない状態であれば、特にメンテナンスは必要ありません。躯体のメンテナンスが必要な場合はそれに合わせてメンテナンスを行います。

特にアピール

油性薬剤のため、集成材や合板をはじめとするエンジニアードウッドの接着性能に負荷をかけません。

免責事項・適用条件

木口や穴あけ箇所は入念に処理が必要で。

提供価格

数量などにより異なるため都度お問合せください。

耐用年数

75～90年
(住宅に使用時)
20年
(部材自体)

※ 一般的な塗布型防腐防蟻剤の効果は5年程度

一般資材との違い

無処理の木質部材の場合、雨漏り・結露の発生後、早ければ1～2年で腐朽してしまいますが、本薬剤で処理した木材の場合は20年以上の耐久性があります。また、木質部材の保存処理のコストは木質部材の修繕のコストに比べて安価となります。

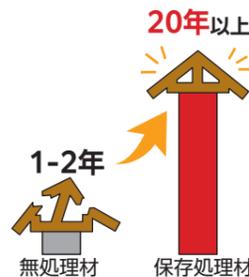
保存処理木材を使用した場合のメリット

耐久性が高い

無処理の木質部材の場合、早ければ1～2年で腐朽してしまいます。保存処理木材の場合、雨漏り・結露の発生後、20年以上の耐久性があります。

コストが安い

屋根・小屋組に使う木質部材の保存処理コストは、標準的な戸建て住宅1棟あたり10万円以下です。これは腐朽してしまった屋根・小屋組の木質部材の修繕にかかる費用と比べると安価で済みます。



株式会社ガイエンス
技術開発部
電話 0270-32-0547
<https://www.xyence.co.jp/product/op> 製材品 /
ホームページはこちら



防腐防蟻処理材
木材保存剤

タナリスCY加圧注入処理材



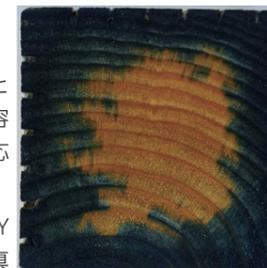
製品の概要

防腐・防蟻性能と安全性に優れた銅・アゾール化合物系(CUAZ)の木材保存剤「タナリスCY」を加圧注入処理した木材の例です。

製品の特徴

処理後の色はモスグリーン色となり未処理の木材との識別が容易です。小屋組部材全般に対応可能です。

タナリスCY
加圧注入処理材断面の呈色写真



設計・施工

通常の面材・木質部材と同様です。

一般資材との違い

無処理の木質部材の場合、雨漏り・結露の発生後、早ければ1～2年で腐朽してしまいますが、本薬剤で処理した木材の場合は20年以上の耐久性があります。また、木質部材の保存処理のコストは木質部材の修繕のコストに比べて安価となります。

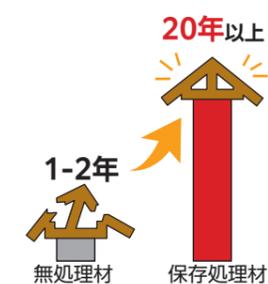
保存処理木材を使用した場合のメリット

耐久性が高い

無処理の木質部材の場合、早ければ1～2年で腐朽してしまいます。保存処理木材の場合、雨漏り・結露の発生後、20年以上の耐久性があります。

コストが安い

屋根・小屋組に使う木質部材の保存処理コストは、標準的な戸建て住宅1棟あたり10万円以下です。これは腐朽してしまった屋根・小屋組の木質部材の修繕にかかる費用と比べると安価で済みます。



耐用年数の根拠

通気工法の有無に関係なく、部材にタナリスCYを加圧注入処理することで、「住宅の品質確保の促進などに関する法律」の劣化対策等級の等級3に該当し、高い耐久性を付与することができます。

メンテナンス

躯体に使用されることから雨漏りや結露がない状態であれば、特にメンテナンスは必要ありません。躯体のメンテナンスが必要な場合はそれに合わせてメンテナンスを行います。

特にアピール

加圧注入処理によって薬剤が表面から数センチまで浸透しているために、長期間の耐久性が期待できます。

免責事項・適用条件

新しく切った切り口表面には、日本木材保存協会認定の表面処理用木材保存剤の塗布が必要です。また、野外など水濡れの可能性のある場所で使用する場合は耐腐食性金属(デュラルコートなど)を推奨します。

提供価格

数量などにより異なるため都度お問合せください。

株式会社ガイエンス
技術開発部
電話 0270-32-0547
<https://www.xyence.co.jp/product/op> 製材品 /
ホームページはこちら



高耐久外皮資材の活用についての今後の展望

住宅外皮用の高耐久資材は、75～90年程度の長期間供用される住宅に適用し、中間のメンテナンス費用の削減を実現することにより住宅全体のLCCの低減に資することが期待されます。これら資材の中には住宅の供用期間中更新無しで使えるものも考えられますが、多くは途中、1～数回更新され、さらに更新までの期間中に点検、部分補修等のメンテナンスを行うこととなります。外装材の種別によってもLCCを最小とするメンテナンス手法は異なります。(以下、ここでは資材の更新までの期間を資材耐用年数と呼ぶ。)

住宅外皮は以下に示すように多くの部材によって多層的に構成されます。

屋根	外壁
● 屋根材	● 外装材
● 下葺き材	● シーリング
● 野地板	● 塗装
● 栈木類	● 胴縁
● 納まり板金役物	● 防水シート
● 換気部材	● 面材
● 雨樋	● 水切り
● 屋根上突出物	● 換気部材
	● サッシ

これまで、外皮用資材の耐用年数はメーカー主導で個別に検討されてきましたが、住宅の長期供用においては、以下に挙げるような理由からこれらの構成部材の耐用年数を相互に関連付け、合理的な維持保全計画に基づいて設定することが重要です。

- (1) 下地の耐用年数が外装材の耐用年数より短ければ、下地材の更新時にまだ耐用年数に達していない外装材を更新することになり、不合理です。
- (2) 外装材の更新が周辺取り合い部材の破壊や撤去を伴う場合、これらの取り合い部材の耐用年数を外装材と同等とするか、あるいは更新時期が同じになるように設定することが合理的です。
- (3) 外装面内に耐用年数の異なる部材が混在する場合、耐用年数が短い部材の更新が、長い部材の撤去を伴わないで可能となる構法設計が必要となります。(例、室内側から交換できるサッシ、カバー工法)

このような維持保全計画や構法計画の立案は当然、資材メーカー主導ではなく、住宅産業主導で行われなければなりません。

これまで、住宅の発注者は外装仕様の選択肢とLCCの関連性について十分な情報を与えられていたとは言えません。今後、住宅の長期供用を前提とした時、住宅の供給者は外装仕様に応じて合理的な構法計画とメンテナンススケジュールのメニューを複数作成し、LCC情報を発注者に提供できるようにすることが求められます。また、資材メーカー側においては住宅産業の求める資材の耐用年数に応じた製品開発、メンテナンス方法と初期、維持コストにかかわる適切な情報の整備と提供が求められます。

資産価値のある高耐久住宅研究ワーキング
主査 石川 廣三
東海大学 名誉教授 工学博士

資料編

製品のバリエーション、耐久性・機能性に関する根拠など

この資料編は、前段で紹介した資材集の中で情報提供があった製品に関して、追加情報や試験データなどをまとめたもので、製品のバリエーションや耐久性に関する試験データなど、高耐久であることの根拠の詳細が確認できます。ここで紹介されていない製品に関しては、各社のホームページやカタログ、施工資料、営業担当者などとの打ち合わせなどで確認いただき、耐久性やデザイン性などを十分に理解したうえで、自社仕様として採用したり、お客様にお勧めしたりしていただければと思います。

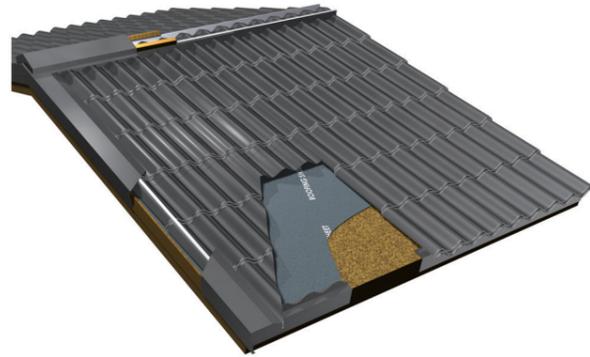
資料編

屋根材

フッ素樹脂塗装 段付き波型デザインの金属瓦

プレーゲル®

製品写真



特色と性能

■ 特色

- 耐食性に優れた溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっきGL鋼板を原板とし、紫外線や熱に強いフッ素樹脂塗料を使用しています。
- 上塗り塗装に赤外線反射に優れた顔料を採用することで高い遮熱性をもち、変退色を起し難く、耐酸性、耐薬品性、耐熱性にも優れた高耐久カラー鋼板です。

■ 性能

板厚 (mm)	0.5	
塗膜	上塗り塗装種	フッ素樹脂
	標準塗膜厚 (μm)	23~30
塗膜硬度	鉛筆硬度 (JIS)	F~H
塗膜密着性	180°曲げ密着 (JIS)	0T剥離なし
	クラック判定	3Tクラックなし
耐食性	SST JIS Z 237 1	>3000時間
	平面部赤錆発生時間	異常なし
耐酸性	5%硫酸滴下試験	異常なし
塗替え迄の目安 (注1)		22~30年
製品保証	年数	20年
	内容	ひび、ふくれ、はがれ、チョーキング 変退色 (ΔE7以下)
不燃認定番号		NM-8697

一般資材との違い

従来一般資材はポリエステル樹脂塗装鋼板が多く、塗膜保証が付与されておりません。当社のスタンダードカラー鋼板のJFE カラー GL (ポリエステル樹脂塗装仕様)の塗替えの目安は11~15年を推奨しています (プレーゲル®のポリエステル樹脂塗装仕様の取り扱いはありません)。それに対して、フッ素樹脂塗装鋼板のプレーゲル®は、塗膜20年保証が適用されます。また屋根材の中でも軽量で地震の揺れの軽減に寄与します。

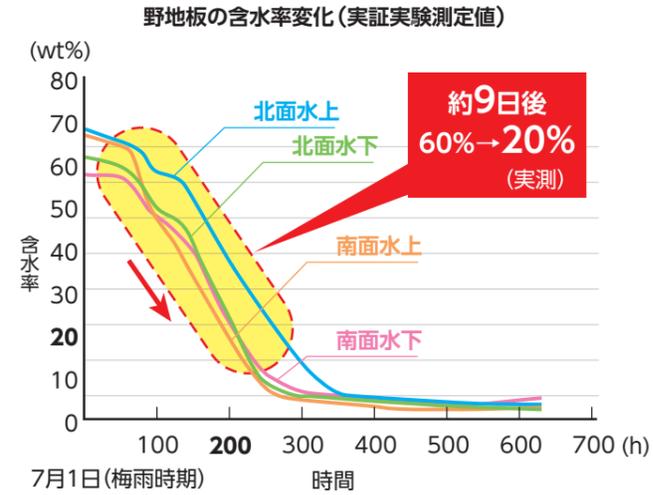
■ 軽量性

	単位重量 (Kg/m ²)	屋根重量 (トン)
プレーゲル®	6	0.6
和瓦	43	4.3
化粧ストレート	20	2.0

※屋根重量は、屋根面積100m²の換算重量

■ 通気による乾燥効果

実証実験ではプレーゲル®の通気効果による野地板の乾燥効果を確認しました。

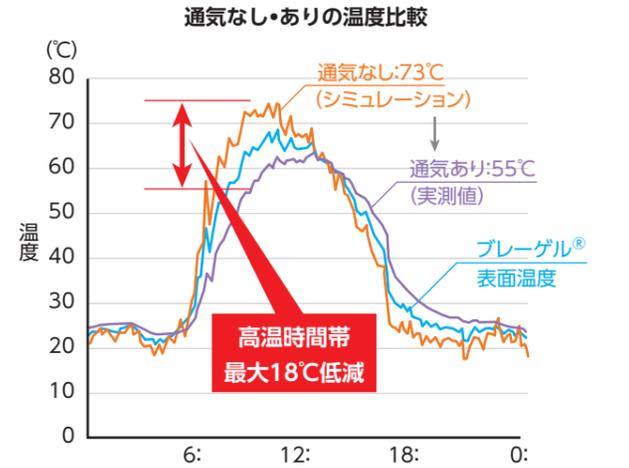


(検証方法)

- 含水させた合板をより実棟に近い環境を再現させた実証実験棟に設置し、含水率の変化を重量により測定した。
- 含水率の初期値は現場などで濡れた場合や小屋裏内が多湿状態になった場合を想定し、敢えて高い水準から開始した。

■ 通気による温度低減効果

プレーゲル®の通気層による温度低減効果は、高温時間帯において最大18℃低減したことを確認しました。



(検証方法)

- 温度測定箇所はルーフィング上の通気層温度を測定した。
- 実証実験棟を用いたプレーゲル®の実測温度と通気がない場合の温度をシミュレーションで算出したものとの比較。

通気層効果の実証実験結果



通気層の効果を実証試験により確認しました。浸入水や結露水・湿気などを滞留することなく排出できる構造です。屋根全体の耐久性向上につながる性能です。

実証実験 監修のコメント

住宅 (建築物) 屋根の耐久性にとって最も重要なのが、野地板などが結露や雨漏りによって濡れた場合、いかに速く乾燥させるかであり、これによって通気構法の良し悪しが決まります。(一般的に木材は含水率約25%を境に含水率が上がるほど強度が低下することが知られています)

プレーゲル®の通気工法の実大実験は、温湿度の測定に加えて定期的な野地板の含水率計測が行われており、より実棟に近い形で行われました。実験の結果、プレーゲル内通気工法の通気効果が非常に高く、仮に野地板などが多くの水分を含んだ場合でも速やかに気乾状態に戻す効果が確認され、屋根構造としての高耐久・長寿命化に繋がるものと確信しています。



土屋 喬雄
東洋大学工学部建築学科元教授 東洋大学名誉教授
専攻 建築環境工学省 エネルギー断熱・結露 パッシブソーラー

JFE 鋼板株式会社
建材事業部 建材企画部
電話 03-3493-1660
<https://www.jfe-kouhan.co.jp/>
ホームページはこちら



資料編

屋根下葺材

透湿防水 自己粘着下葺材

ラップタイト

製品写真



各種試験データ

試験項目		試験結果(平均)		JIS A 6111の品質 (屋根用透湿防水シート)		
		~ 外部試験データ ~	~ 社内試験データ ~			
透湿性(透湿抵抗)		(m ² ・s・Pa/μg)	0.218	0.22	0.65以上	
強度	引張強さ	縦方向	引張強さ (N)	378	368	100以上
		伸び率 (%)	64	67	-	
	横方向	引張強さ (N)	232	213	100以上	
		伸び率 (%)	85	78	-	
つづり針保持強さ	縦方向	つづり針保持強さ (N)	140		50以上	
	横方向	つづり針保持強さ (N)	104		50以上	
発火性			発火は認められなかった		発火しない	
防水性(水圧)		(kPa)	100以上		10以上	
耐久性A 80℃ *3ヶ月	防水性(水圧)	(kPa)	96		8以上	
	引張強度残存率(%)	縦方向	82		50以上	
		横方向	91			
	引張伸度残存率(%)	縦方向	59		表示する	
横方向		67				
耐久性B 90℃ *6ヶ月	防水性(水圧)	(kPa)	78以上		-	
	引張強度残存率(%)	縦方向	98		-	
		横方向	88		-	
	引張伸度残存率(%)	縦方向	67		-	
横方向		80		-		
針穴止水性				1以下	-	
耐久性C 100℃ *6ヶ月	防水性(水圧)	(kPa)	82以上		-	
	引張強度残存率(%)	縦方向	94		-	
		横方向	85		-	
	引張伸度残存率(%)	縦方向	47		-	
横方向		53		-		
針穴止水性				1以下	-	
熱収縮性(収縮率)		(%)	0.4		1.0以下	
針穴止水性	水位低下		1以下		10個の平均値が 5mm以下 かつ 水の全流出が1個もない	

針穴止水性試験結果

試験条件

試験体 MDF

釘種 タッピンネジ エフテクス



ラップタイト 基材単体	タッピンネジ	エフテクス	
MDF	N1	21	22
	N2	6	18
	N3	2	3
	N4	1	2

ラップタイト 粘着加工品	タッピンネジ	エフテクス	
MDF	N1	1	1
	N2	1	1
	N3	1	1
	N4	1	1

ルーフシールド 基材単体	タッピンネジ	エフテクス	
MDF	N1	18	全流出
	N2	4	8
	N3	1	2
	N4	1	2

ルーフシールド 粘着加工品	タッピンネジ	エフテクス	
MDF	N1	1	1
	N2	1	1
	N3	1	1
	N4	1	1

ニューラナー 粘着加工品	タッピンネジ	エフテクス	
給MDF	N1	1	全流出
	N2	1	16
	N3	1	3
	N4	1	1

評価 1は漏れ無し。
2は水位低下はほぼ無いが、試験体の濡れが確認されたサンプル。
その他数値はスタート水位35mmからの減水量。

・ラップタイト粘着加工品においては、タッピンネジ、エフテクスとも水漏れがないことが確認されました。

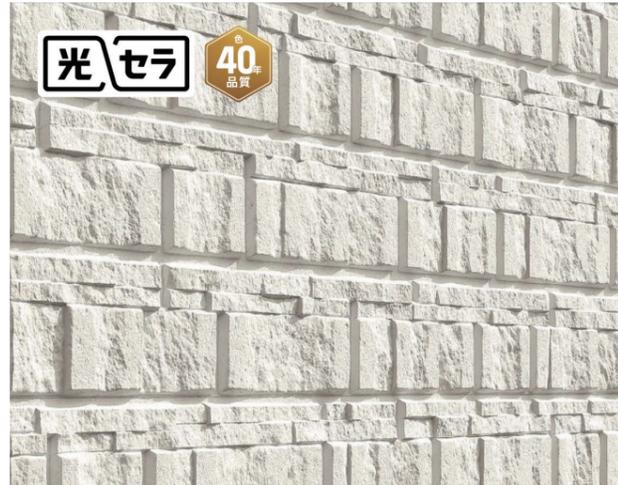
ビッグテクノス株式会社
東京営業本部 工業材料部
電話 03-3295-8235
電話 06-6266-5582
<http://www.vigteqnos.co.jp>
ホームページはこちら





サイディング

次世代外装パネル レジュール ネオロック・光セラ18



柄数 & 品番一覧表

シリーズ名	柄数	品番数
次世代外装パネル レジュール	6	30
ネオロック・光セラ18 セラトピア※	11	47
ネオロック・光セラ18 ARTIER	12	58
ネオロック・光セラ18	22	102
計	51	237

※2022年10月時点での柄/品番数

※ディズニーシリーズ除く

■ 外壁製品ラインナップ



お施主様による外壁の維持管理のための日頃の点検のお願い

点検は建物の外壁を目視にて確認できる範囲で1年に1回程度点検してください。(高所作業は厳禁です。)

特に地震や台風などのあとも点検をするようにお願いします。外壁に気になる変化を見つけた場合は、住宅会社様または、工務店様にご相談のうえ、早めのメンテナンスをお願いします。(メンテナンス費用はお施主様のご負担となります。)

■ サイディングの塗装表面の点検

- 塗装表面に変色(チョーキング)、剥離や亀裂がないか、また落ちなくなった汚れ、カビ、藻類がないか点検してください。
※白化、変色、剥離などが目立つようになったときに塗替え時期の目安です。
※変色の程度や汚れの目立ちは、サイディングの種類や、色調(塗料)、建物の立地条件や形状により異なります。

■ サイディング本体の点検

- サイディングに亀裂(クラック)、反り、うねりが発生していないか、割れや欠けなどの欠損がないか、点検してください。
※地震発生後などは、特に開口部廻りや、釘(ビス)部での亀裂(クラック)や、サイディングのズレがないか点検してください。

■ シーリングの点検

- シーリングのやせ、剥離、亀裂などが発生していないか点検してください。
※シーリングは、日々の家の動きによる伸縮と温度変化や紫外線などの自然条件により劣化しますので、定期的なメンテナンスが必要になります。

■ その他部位の点検

- 鋼板役物や部材が錆びたり、塗膜の劣化がないか点検してください。
- 釘(ビス)の浮きがないか点検してください。

LCCの詳細比較

	新築当時	5~15 年経過	15~25 年経過	25~40 年経過	合計
光セラ18(無機塗装) + スーパー KMEWシール40 (超耐久・底汚染タイプ)	材料費+工事費 約345万円	点検・部分補修 約10万円	点検・部分補修 約10万円	点検・部分補修 足場 約45万円 (※1)	約410万円
親水16/15(有機クリアー塗装) + スーパー KMIEWシール30 (高耐久・低汚染タイプ)	材料費+工事費 約305万円	点検・部分補修 足場・再塗装 約95万円	点検・部分補修 足場・再塗装 約95万円	点検・部分補修 足場 再シーリング 約78万円 (※1、※2)	約573万円
				約163万円コスト削減	

※1 25年~40年目の塗替えまたは張替え費用は含まず

※2 30年程度でのシーリング打ち替え費用含む

ケイミュー株式会社
<https://www.kmew.co.jp>
 お客様ご相談窓口
 電話 0570-005-611

ホームページはこちら



サンドエレガントクイーン

製品写真



サンドエレガントクイーンパターン10種

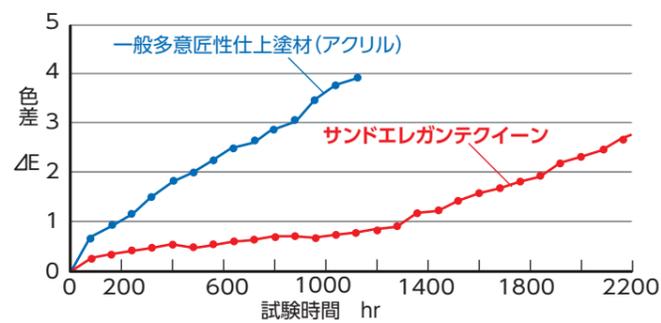


標準色

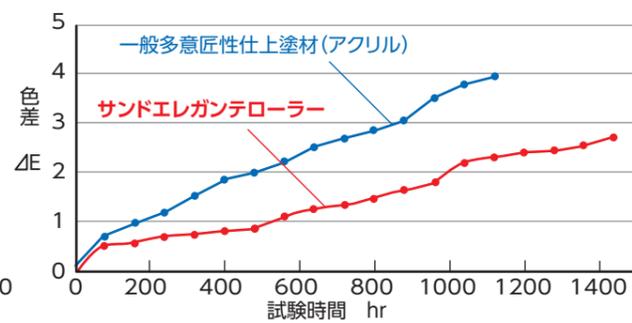


耐候性試験結果

■ 新築



■ 改修



※メタルウェザーメーター試験は塗膜の劣化要因である紫外線・水・熱の厳しい環境を試験機で作成し、強制的に塗膜を痛めつける試験で、紫外線の照射強度が高く、促進倍率も高いことが特長です。

一般に塗膜に関して、一貫した促進耐候性試験と実際の建物で使用された場合の耐候性の相関については結び付けることは困難であり、特定するような報文も発表されていません。それぞれの環境条件や塗材・塗料の種類などによっても異なります。そのような中でも今までの実績、屋外暴露、促進耐候性試験・耐久性試験などを各塗材・塗料別にそのメンテサイクルが一つの指標となります。

色差のΔE = 3というのは人間が見て、明らかに異なる色と認識でき、住宅メーカーではこの値を劣化基準の一つとして採用しているところも少なくありません。

また、前述のように意匠系塗材の屋外暴露の結果や同促進耐候性試験での相関などについては厳密に判断することは難しく、単純ではないものの1つの目安として700hrを約10年と想定した場合、試験時間2,100時間で、ΔE=3以下という結果が得られました。同製品は耐候性が非常に高いところが特長であり、30年のメンテナンスサイクル製品であるとの期待が可能です。

エスケー化研株式会社
 事業本部住宅建材営業部
 電話 072-621-7733



ホームページはこちら

資料編

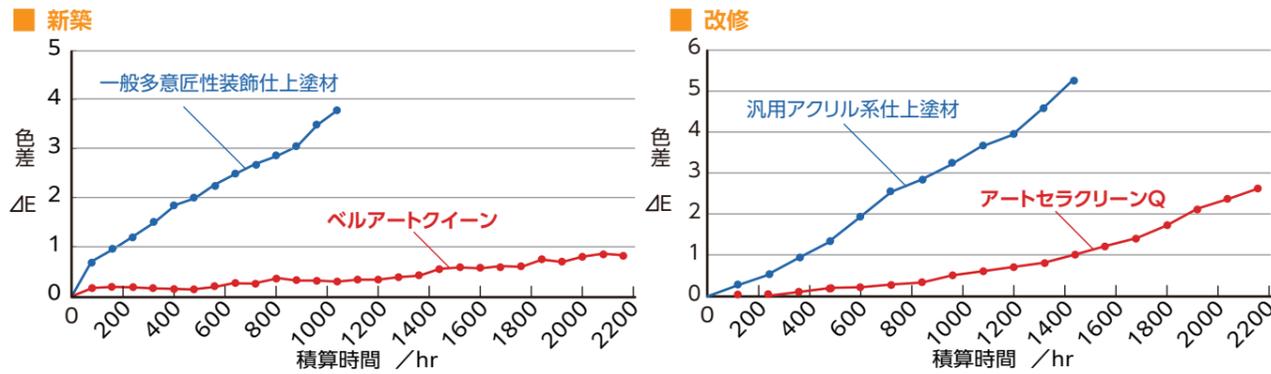
塗装
装飾仕上塗材

ベルアートクイーン

製品写真



耐候性試験結果



※メタルウェザーメーター試験は塗膜の劣化要因である紫外線・水・熱の厳しい環境を試験機で作成し、強制的に塗膜を痛めつける試験で、紫外線の照射強度が高く、促進倍率も高いことが特長です。
 一般に塗膜に関して、一貫した促進耐候性試験と実際の建物で使用された場合の耐候性の相関については結び付けることは困難であり、特定するような報文も発表されていません。それぞれの環境条件や塗材・塗料の種類などによっても異なります。そのような中でも今までの実績、屋外暴露、促進耐候性試験・耐久性試験などを各塗材・塗料別にそのメンテナンスサイクルが一つの指標となります。
 色差のΔE = 3というのは人間が見て、明らかに異なる色と認識でき、住宅メーカーではこの値を劣化基準の一つとして採用しているところも少なくありません。
 また、前述のように意匠系塗材の屋外暴露の結果や同促進耐候性試験での相関などについては厳密に判断することは難しく、単純ではないものの一つの目安として700hrを約10年と想定した場合、試験時間2,100時間で、ΔE = 3以下という結果が得られました。同製品は耐候性が非常に高いところが特長であり、30年のメンテナンスサイクル製品であるとの期待が可能です。

ベルアートクイーン各種パターン模様付け施工例



ベルアートクイーンパターン(10種※)



※これ以外のパターンも多数ございます。

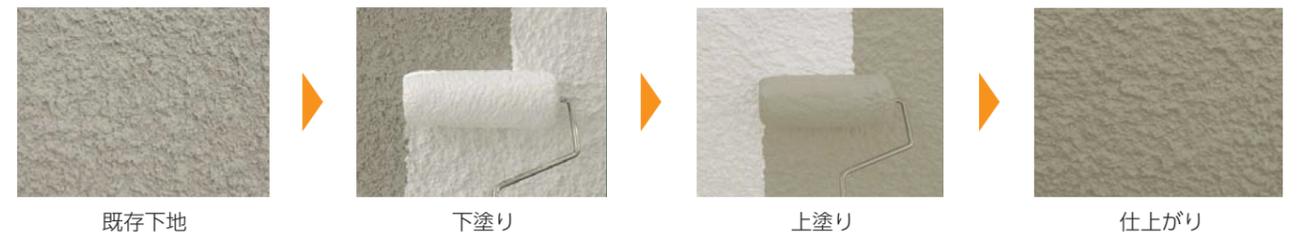
施工器具(パターン付用)



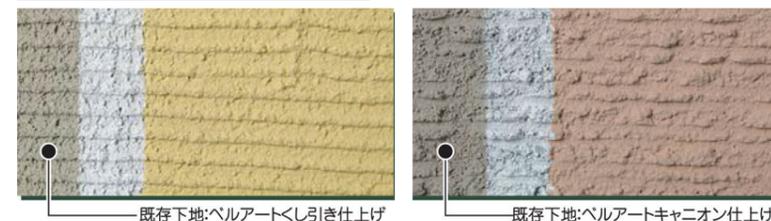
注) 使用器具は必ず指定されたものを使用してください。

アートセラクリーンQの工程

改修用仕上げ材を使用した施工手順



アートセラクリーンQの仕上がり



エスケー化研株式会社
 事業本部住宅建材営業部
 電話 072-621-7733



ホームページはこちら